А.А. АЛЕКСЕЕВ

# ПИТАНИЕ В ТУРИСТСКОМ ПОХОДЕ

SHOUT
SHARE
IT

# Annotation

В брошюре рассказывается об организации питания в туристском походе с учетом сложности маршрута и вида туризма. Обобщается опыт, накопленный самодеятельными туристами и подкрепленный последующими теоретическими разработками. Приводятся методики составления пищевых рационов, подбора, учета и хранения продуктов, другие полезные для туристов сведения. В настоящее издание вошли также рекомендации но контролю за физическим состоянием участников походов. Материалы изложены в соответствии с программами подготовки туристов-спортсменов и школьников и предназначены для широкого круга туристов-спортсменов, туристов-школьников, их руководителей, геологов, изыскателей, путешественников, любителей семейного туризма. Домохозяйки найдут здесь полезные рекомендации, как спланировать питание семьи в условиях ограниченного бюджета и недостатка продуктов.

Автор Алексей Александрович Алексеев — турист с тридцатилетним стажем, которому принадлежит ряд публикаций но данной теме.

- А. А. Алексеев
  - Энергозатраты в походе и их восполнение
  - Химический состав и калорийность пищи
  - Дневной рацион питания
  - Составление раскладки
  - Продукты для похода
  - Распределение и учет продуктов
  - Упаковка, хранение и транспортировка продуктов
  - Питание на маршруте
  - Приготовление пищи в походных условиях
  - Раскладка продуктов. Плавающая раскладка
  - Витамины и медикаментозные препараты
  - Водно-солевой режим
  - Добыча и очистка воды
  - Контроль за физическим состоянием участников похода
  - Приложение

# А. А. Алексеев
# Питание в туристском походе

# Энергозатраты в походе и их восполнение

Для того, чтобы идти по маршруту, нести рюкзак, рубить дрова, думать и любоваться природой, человеку постоянно приходится расходовать энергию. Получает ее наш организм из пищи. Это общеизвестно. Дома, пока мы молоды и относительно здоровы, думать о правильном питании почти не приходится.

Иное дело в походе, где нет ни магазинов, ни холодильников, ни столовых, а физические нагрузки довольно велики. Тут неизбежно возникает вопрос: сколько и каких продуктов взять на маршрут.

Сразу оговоримся, что, хотя питанием многие десятилетия занимаются видные ученые и известные туристы, прийти к единому мнению им не удалось. В литературе можно найти множество различных теорий. Поэтому каждому туристскому завхозу приходится полагаться на себя, учитывая, конечно, опыт и знания своих коллег. Можно воспользоваться и стандартными раскладками продуктов из туристских справочников, но лучше составить раскладку самому. Только творческий подход делает туриста хорошим завхозом.

Для начала посмотрим, сколько же энергии расходует турист в походе. Когда говорят о питании, энергию обычно оценивают в килокалориях (ккал) — единицах измерения теплоты. Выбор единицы не случаен: затраты энергии на различные виды деятельности в недалеком прошлом измеряли, помещая человека в специальную комнату-термостат и фиксируя количество теплоты, выделяемое его телом. Сейчас затраты энергии определяют с помощью газоанализаторов по потреблению кислорода, но единица сохранилась.

В полном покое на поддержание жизни (кровообращение, дыхание, обмен веществ и т.д.) человек расходует около 1 килокалории в час на каждый килограмм массы тела. Эти затраты называются основным обменом. Мужчины на основной обмен расходуют в среднем 1800 ккал в сутки, женщины — 1500. Дети, школьники растут и поэтому, имея меньшую массу, расходуют не меньше энергии, чем взрослые.

Как только человек начинает двигаться, расход энергии возрастает. Сидя, человек расходует 1,5 ккал в час на килограмм массы, стоя — 1,6. В литературе, в частности, в пособиях для желающих похудеть, приводятся энергозатраты при различных видах деятельности. Например: идя по ровной дороге со

скоростью 4 км/ч, мы расходуем за час 200—240 ккал, рюкзак массой в 10—15 кг увеличивает затраты до 400 ккал/ч. Поднимаясь с 20-килограммовым рюкзаком по склону крутизной 20°, туристы тратят 500—600 ккал в час.

Конечно, это средние цифры. Расход энергии зависит от массы тела, возраста, а кроме того — от тренированности: чем лучше подготовлен организм к нагрузкам, тем меньше траты энергии. У тренированного человека, как у хорошо налаженной машины, КПД выше.

В повседневной жизни мужчины, занимающиеся, в основном, умственной деятельностью, но при этом уделяющие внимание спорту, расходуют около 3500 ккал в день, женщины — до 2500. Участники походов выходного дня и несложных пеших походов по средней полосе тратят 2,5—3 тыс. ккал в сутки.

В категорийных походах у взрослых спортсменов масса рюкзака колеблется от 25 до 30 кг, приходится идти по бездорожью, крутым склонам, продираться сквозь чащу, преодолевать .препятствия, терять тепло на холоде и ветру, ставить бивак на неудобных площадках, расходовать энергию на личную гигиену и работу на биваке. В результате энергозатраты для пеших походов I—III категории сложности для взрослых и школьников составляют 3—3,5 тыс. ккал в сутки. В лыжных и горных походах они достигают 3,5—5 тыс. ккал, а в водных соответствуют 3000 ккал.

В более сложных горных и лыжных походах, доступных только взрослым, затраты энергии значительно выше — до 5—6 тыс. ккал в сутки, а в особенно трудные, штурмовые дни — и до 8000 ккал. В литературе можно найти более подробные оценки энергозатрат, но, учитывая, что они ориентированы на эталонные маршруты и что реальные условия весьма разнообразны, для практического применения вполне достаточно оценок, приведенных выше.

Отметим, что высокие нагрузки порядка 8000 ккал в сутки доступны далеко не всем. Человек в состоянии без вреда для здоровья выполнять в течение длительного времени вполне определенную работу. Если нагрузка непосильна, состояние здоровья ухудшается, начинаются болезни. При очень больших нагрузках человек может погибнуть. Пример тому — первый марафонец, умерший в конце дистанции.

Однако, чем выше физическая подготовка, чем больше опыт, приобретенный в походах, чем лучше организовано питание, тем большие нагрузки в течение определенного времени могут переносить туристы.

Ну вот, кажется, осталось совсем немного: зная

энергетическую ценность продуктов (приложение 1) и предстоящие энергозатраты, можно рассчитать количество продуктов, необходимых для похода. Но не все так просто, как кажется. Во-первых, для походов годятся не все продукты, а во-вторых, для многодневных сложных походов их потребуется столько, что группа не сможет двинуться с места. А в не очень сложных походах туристы, особенно школьники, изнемогая под тяжестью рюкзака, не получат никакого удовольствия.

Итак, придется сокращать количество продуктов до разумных пределов. Конечно, в этом случае покрыть все энергозатраты не удастся, но многолетняя туристская практика показала, что это и необязательно. В несложных походах вполне можно ограничиться одним килограммом продуктов на человека в день, а в сложных, где оправдано использование дорогостоящих концентратов и сублимированных продуктов, достаточно будет 700—850 г.

Калорийность такого рациона не может превышать 3—3,5 тыс. ккал. Ниже мы объясним, почему. Для походов I—III категорий сложности этого вполне достаточно. В более сложных походах недостаток калорийности организм восполнит за счет жировых отложений.

На жировые отложения в среднем приходится 15—20 % массы тела. Из этих запасов без вреда для здоровья взрослый человек может позаимствовать до 70 тыс. ккал. Небольшая потеря веса за 8—10-дневный поход, например, в межсезонье или каникулы, практически не чувствуется. Но на длительных маршрутах собственных ресурсов организма может не хватить. Тогда начнется постепенное снижение работоспособности, и в конце концов обессиленные туристы просто не справятся со сложным рельефом или не смогут обеспечить свою безопасность. Поэтому продолжительность сложных походов приходится ограничивать.

Период времени, в течение которого туристы в состоянии переносить походные нагрузки без существенного снижения работоспособности и вреда для здоровья, называется *безопасной длительностью похода (БДП)*. БДП зависит от сложности похода, интенсивности нагрузок (графика движения), возраста, тренированности и опыта группы и, конечно, питания (рис. 1).

Рис. 1. Работоспособность туристов на маршруте.

*У хорошо подготовленной группы после адаптации к походным условиям работоспособность быстро восстанавливается, период максимальной работоспособности длителен, спад происходит медленно. У плохо подготовленной группы адаптация затягивается, период максимальной работоспособности краток, спад происходит быстрее. Соответственно безопасная длительность похода у первых составляет около 30 дней, у вторых — не более 18 дней.*

Обычно БДП не превышает 25—30 дней для взрослых спортсменов и 15—20 дней для старших школьников, хотя определить ее для конкретного маршрута заранее практически невозможно. О том, как это сделать непосредственно на маршруте, рассказано в главе «Контроль за физическим состоянием участников похода»

Если правильно подобрать продукты и умело организовать питание в пути, то пища будет усваиваться организмом более эффективно. Тогда дефицит калорий уменьшится и соответственно увеличится БДП. Другими словами, возможности туристов в сложном походе зависят от питания не меньше, чем от правильных решений руководителя.

Особую роль играет питание в горах, на высотах более 3000 м на Кавказе и более 3500 м на Памире или Тянь-Шане. Здесь недостаток кислорода в воздухе приводит к различным изменениям в работе организма, которые происходят в процессе акклиматизации. При этом появляется отвращение к некоторым видам пищи, снижается усвояемость жиров, затрудняются многие биохимические процессы. Даже расход энергии на основной обмен в горах намного выше, чем в нормальных условиях. Поэтому в дальнейшем особое внимание будет уделено вопросам питания в горах.

А теперь небольшое отступление для тех, кто хочет похудеть в походе. Считается, что при лечебном голодании потеря 20% веса не приводит к необратимым последствиям. Однако в походах быстрая потеря веса при недоедании и физических перегрузках

может оказаться далеко не безопасной. Поэтому сложные спортивные походы, как и вообще любой вид спорта, в отличие от физкультуры, приносят не только пользу, но и вред. Спортсмены высшего класса идут на риск во имя спортивных целей, сознавая, чем рискуют. Нелишне осознать это и асам спортивного туризма.

Хочется поэтому предостеречь от «экстремистских» 300—500-граммовых раскладок. В простых походах они приносят постоянное чувство голода, а в сложных, продолжительностью свыше 8—10 дней, могут привести к быстрому истощению организма. Попытки восполнить дефицит за счет подпитки «тонкими энергиями» удается далеко не всем, а если и дают эффект, то лишь в несложных походах летом.

Как показали экспериментальные походы, полное голодание на протяжении 10—15 дней, в отличие от значительного недоедания, безвредно. Поэтому, если группа оказалась без продуктов, лучше доесть остатки и выходить к людям при полном голодании, употребляя лишь воду.

# Химический состав и калорийность пищи

Итак, энергию мы с вами получаем из пищи. Из пищи же наш организм берет и «строительные материалы», из которых образуются новые клетки, синтезируются гормоны и т.д.

В нашем организме пища подвергается сложным биохимическим превращениям. Под воздействием желудочного сока она разлагается на простые компоненты. Часть из них всасывается в кровь через стенки желудка, другая часть усваивается после переработки кишечными микроорганизмами, третья — не усваивается и удаляется во внешнюю среду. Компоненты пищи, попадающие в кровь, поступая в клетки, частично окисляются и выделяют энергию, а частично идут на образование клеточных структур или перерабатываются в жир и резервируются.

Если здоровый человек достаточно интенсивно работает физически и ест больше, чем нужно, из пищи усваиваются только наиболее ценные компоненты. Менее ценные вещества, несущие излишние калории, удаляются из организма без всякой пользы. И наоборот, если рацион скудный, усваиваются и менее ценные, трудноперевариваемые компоненты, уменьшается зольность пищи, и, конечно, при этом повышается ее энергетическая отдача. Таким образом, в походе, если завхоз излишне запаслив, его старания увеличивают вес рюкзака, но не улучшают питание. А в повседневной жизни лишнее питание ведет к ожирению.

Теперь обратимся к основным компонентам пищи, которые усваиваются нашим организмом: белкам, жирам и углеводам. Энергетическая ценность их различна: при окислении 1 грамма белков или углеводов высвобождается 4,1 ккал энергии, жиров — 9,3 ккал.

**Белки** — основной строительный материал. Из них синтезируются структурные элементы клеток и тканей, вырабатываются гормоны, ферменты и другие регуляторы обмена веществ. Белки, как известно, состоят из набора аминокислот. Аминокислотный состав пищи различен. Наиболее ценен белок животного происхождения, содержащий незаменимые (не синтезируемые организмом) аминокислоты, а белки, содержащиеся в рыбе, и растительные белки менее ценны — некоторые аминокислоты в них отсутствуют. Поэтому в рационе обязательно сочетание разнообразных белков.

Вообще же нехватка белков приводит к нарушению обмена

веществ, снижает работоспособность, осложняет адаптацию к походным условиям и в отдельных случаях вызывает функциональные расстройства.

Излишнее количество белков (особенно животного происхождения) тоже вредно. Ведь при окислении белка образуются ядовитые азотистые соединения, а некоторые аминокислоты, если их слишком много, затрудняют обмен веществ. Так что увлекаться белками не надо. Особенно важен этот принцип в горах, где окислительные процессы затруднены из-за недостатка кислорода.

**Жиры** — основной источник энергии в покое и при малоинтенсивной работе. Участвуют жиры и в обменных процессах, так что пища, полностью лишенная жиров, неполноценна. В жирах, как и в белках, есть незаменимые вещества, поэтому в рационе надо предусмотреть растительные и животные жиры.

**Углеводы** — основной источник энергии. При окислении углеводов практически не образуется веществ, вредных для человека, поэтому при интенсивной работе выгодно потреблять именно их. Усваиваются углеводы быстрее и с меньшими затратами кислорода, чем жиры.

При интенсивной работе мышцы получают энергию за счет окисления сахара — углевода, содержащегося в крови. Если содержание сахара падает ниже определенного уровня, наша работоспособность резко снижается. Появляется сковывающее волю чувство усталости, хорошо известное лыжникам и бегунам на длинные дистанции. Дальнейшее снижение содержания сахара вызывает серьезное расстройство высшей нервной деятельности: нарушается координация движения, речь становится бессвязной — развивается *гипогликемия.*

Чтобы предотвратить гипогликемию при длительной интенсивной нагрузке, спортсмены употребляют специальные сладкие напитки или просто берут на дистанцию сахар или конфеты. То же делают и туристы.

Не бойтесь сахарных запасов. Ведь в поход обычно идут здоровые люди, а у здорового, интенсивно работающего человека, если в кровь поступает слишком много сахара, излишки выводятся из организма без всякого вреда.

Соотношение белков, жиров и углеводов (Б : Ж : У) имеет большое значение. Теория сбалансированного питания рекомендует для людей, ведущих малоподвижный образ жизни, пользоваться рационом, где учтено соотношение компонентов пищи по массе и калорийности. Это делается для того, чтобы исключить из рационов лишние углеводы и тем предотвратить

ожирение. В походах, где физические нагрузки значительны, «лишних» углеводов можно не бояться. Поэтому достаточно учитывать только соотношение компонентов по массе.

Для пеших и водных походов летом в средней полосе оптимальным считается соотношение Б : Ж : У = 1 : 1 : 4.

В холодное время года, а в районах вечной мерзлоты и летом, много тепла расходуется на сохранение температуры тела. Поэтому увеличивается расход жиров. Соответственно возрастает их доля и в сбалансированном рационе. Оптимальное соотношение в этом случае принимает вид 1 : 2 : 3, а в сложных походах — 1 : 3 : 4.

В горах, как известно, в воздухе не хватает кислорода и действуют другие факторы, требующие адаптации (приспособления) организма. В частности, в горах меняется состав крови. Поэтому организму требуется больше белков и меньше жиров. Туристская практика признает оптимальным соотношение 1 : 0,7 : 4 для Кавказа и 1 : 0,7 : 5 для походов по горам Средней Азии на высотах более 4000 метров. Таким же принимается соотношение для походов в регионах с жарким климатом, например, в долинах Средней Азии и в пустынях.

Разумеется, соблюдать оптимальное соотношение надо не в каждом дневном рационе, а в среднем, за несколько дней.

В сложных походах, где нагрузки и климатические условия день ото дня меняются, меняется и потребление организмом тех или иных веществ: тяжелее работа, выше в горы, жарче погода, — больше надо углеводов. А на дневках или при похолодании можно разнообразить меню жирной пищей.

Словом, некоторые отклонения от рекомендуемого соотношения допустимы и даже необходимы. Рекомендуемое соотношение основано на средних показателях — в расчет не берутся ни усталость, ни настроение, ни тренированность группы. Кроме того, оно рассчитано для сбалансированных рационов, где суточные энергозатраты компенсируются за счет калорийности продуктов. К сожалению, в доступной литературе данных об оптимальном соотношении компонентов для «голодных» рационов нет. Поэтому поиски оптимального решения лежат на завхозе группы. И здесь ему придется призвать на помощь опыт, интуицию и даже талант.

А что будет, если отступать от рекомендуемых соотношений? Грубые ошибки в течение нескольких дней снизят работоспособность группы. Попробуйте зимой обойтись без масла или сала, и на второй-третий день появится неудовлетворенность пищей, даже если ее много. Напротив, избыток жирного в горах вызовет отвращение к еде и, возможно, легкое отравление с

расстройством пищеварения.

Опасен на маршруте и избыток белков, например злоупотребление молочной пищей или яичным порошком.

Другая проблема состоит в том, что при значительном избытке одного из компонентов излишек его не усваивается и пропадает без пользы. Соответственно эффективная калорийность пищи уменьшается, а с ней уменьшается и БДП. (Совсем недавно, в ноябре — январе 1992—1993 годов, мы пережили так называемый «гайдаровский» голод. В этот период в масштабах страны резко снизилось потребление белковых и жировых продуктов и возросло потребление углеводов — картошки, хлеба, круп. Резко нарушилось соотношение компонентов пищи. В результате, по данным Минздрава (Б.В.Петровский) смертность возросла на 20%, заболеваемость — на 30%. Началась эпидемия ожирения из-за переедания углеводов. А в 1999 году школы с трудом набрали первые классы — 7 лет назад резко сократилась рождаемость.)

О витаминах и минеральных солях мы поговорим позже.

Зная оптимальное соотношение компонентов и массу продуктов, можно рассчитать калорийность рациона. Так, для пеших походов калорийность рациона (Q) массой 100 г не может превышать следующее значение:

$$Q = \frac{1 \cdot 4{,}1 + 1 \cdot 9{,}3 + 4 \cdot 4{,}1}{1+1+4} \cdot 100 = 497 \approx 500 \quad \text{ккал.}$$

Теперь учтем, что в продуктах содержится около 30% неусвояемых веществ, тогда реальная калорийность составит около 350 ккал на 100 г.

Аналогично подсчитывается калорийность зимнего рациона: например, при соотношении компонентов 1 : 3 : 4 она не превысит 450 ккал на 100 г. Калорийность высокогорного рациона для сложных походов едва достигает 320 ккал на 100 г. Вот почему даже рацион массой 1 кг не может восполнить затраты энергии в сложном походе.

# Дневной рацион питания

Теперь рассмотрим общие правила питания в походе. Сначала договоримся о терминах. Рацион — порция пищи на определенное время, например, на день. Меню — набор продуктов или блюд. Режим питания — распорядок приема пищи.

На завтрак обычно рекомендуют давать около 30% калорийности суточного рациона. Но только завхоз редкой добросовестности станет рассчитывать не только калорийность суточного рациона, но и энергетическую ценность каждого приема пищи. Чаще всего это получается само собой.

Составляя меню на завтрак, надо помнить, что он должен обеспечить работоспособность в первой половине дня. Но, как мы знаем, именно на утро планируются наиболее сложные участки пути, и, следовательно, переваривание пищи в это время затруднено. Кроме того, в горных и зимних походах некоторые туристы утром теряют аппетит. Есть и такие, кто дома предпочитает вместо завтрака чашечку кофе или просто не привыкли плотно завтракать. Но если хорошенько не поесть утром, то уже через 1,5—2 часа активно работающий организм потребует пищи, и голод буквально деморализует отказавшихся от утренней каши. Никакое карманное питание (см. ниже) здесь уже не спасет. Поэтому утренние блюда должны легко усваиваться, быть приятными на вкус (например, в каши можно добавлять ванильный сахар, а в макароны — томат) и небольшими по объему. Если предстоит тяжелая работа, не стоит утром пить кофе или какао — они поднимают артериальное давление.

А что делать, если завтрак все-таки не съеден? Не слишком жидкую кашу можно взять с собой в полиэтиленовом пакете, котелке или автоклаве. Через 1,5—2 часа, когда позеленевшие малоежки попросят пощады, можно сделать привал и облегчить их страдания. Правда, будет потеряно время, но что поделаешь.

На карманное питание в спортивных походах надо отвести 10—15% калорийности суточного рациона. Оно обычно состоит из любых богатых углеводами продуктов, которые можно положить в карман или лучше в специальный перекусный мешок. Кстати, в него складывают все, что не хочется съесть немедленно. Не спешите выбрасывать, например, сахар или сухари, оставшиеся от завтрака или ужина. Днем эти вожделенные остатки можно будет извлечь из пакета и разделить с менее запасливым товарищем.

На значительных высотах из-за недостатка кислорода многие вещества в организме не окисляются до конца, то есть до

углекислого газа и воды. Накопившиеся продукты неполного окисления ухудшают самочувствие, снижают работоспособность и провоцируют развитие горной болезни. Так, избыток молочной кислоты вызывает в мышцах чувство усталости. Одновременно на высоте увеличивается испарение влаги, происходит обезвоживание организма. Поэтому на коротких привалах полезны специальные «спортивные» напитки, содержащие сахар, глюкозу, фруктозу, а также другие кислые и сладкие напитки с лимонной кислотой, экстрактами соков и т.п. Однако к распространенным в последнее время сухим напиткам типа «Зукко» следует относиться с большой осторожностью. Многие из них вызывают аллергию, нередки опасные для здоровья подделки и суррогаты.

На обед или перекус должно приходиться 30—35% суточной калорийности питания. Здесь предпочтительна высококалорийная жирная и сладкая пища. Легкоусвояемые углеводородосодержащие продукты (сахар, конфеты, сухофрукты, вафли, щербет, экстракты, соки) должны сочетаться с трудноусвояемыми продуктами с большим количеством жиров (колбаса, сало, мясные и рыбные консервы, халва). Полезны также сублимированный творог и специальные препараты для реабилитации спортсменов.

Такое сочетание продуктов позволит, с одной стороны, быстро восстановить силы за счет углеводов, а с другой — не испытывать голода до ужина.

Для перекуса можно приготовить чай или компот, а также горячие блюда (супы, легкие каши). Но их приготовление не должно отнимать много времени.

На ужин остается 25% калорийности. Он должен компенсировать дневные энергозатраты и подготовить нас к следующему дню. Для этого хороши блюда, богатые белками и углеводами: супы, белые каши, мясо, сыр, макароны. Поскольку вечером спешить некуда, позаботимся о том, чтобы ужин прошел спокойно и обстоятельно. Не надо забывать про лук, чеснок, томат и другие приправы. Вечернее чаепитие — настоящий обряд, снимающий эмоциональные перегрузки. Поэтому чая должно быть много, и к нему хорошо припасти чего-нибудь вкусного.

Очень много зависит от объема горячих блюд. Он должен быть достаточным, но не чрезмерным. Съесть много жидкой каши или супа трудно, даже если калорийность рациона мала. Вряд ли придется по вкусу и слишком густая каша. Но об этом мы еще поговорим.

Теперь о дневках. Здесь надо предусмотреть самые «изысканные» продукты и блюда: пончики, жаренные в

растительном масле, блины, варенье, торт из сухарной крошки со сгущенкой, свежую картошку, соленые огурцы, овощные консервы, арбузы (дыни быстро портятся). И вообще, дневка — это праздник. К ней надо подойти с выдумкой, но не перестараться.

# Составление раскладки

Многие скажут: все, что написано выше, — теория. На практике так никто не делает — слишком много работы. Что же, отчасти это правда, но только отчасти.

Разумеется, собираясь на однодневную прогулку, можно без всякой науки обойтись бутербродами и крутыми яйцами. Даже в многодневных путешествиях туристов — школьников или взрослых, — если вы не думаете заниматься спортивным туризмом, смело пользуйтесь упрощенным, эмпирическим способом составления раскладки. Для этого выпишем сначала в блокнот меню на 3—4 дня. Потом из приложения 1 возьмем нормы продуктов на человека в день, а затем умножим нормы на число участников похода. Эти 3—4 варианта меню (цикл) будем повторять весь поход. Поэтому подсчитаем, сколько раз будет использован один и тот же вариант меню, и определим количество продуктов на весь поход.

Можно составить меню и на 5—7 дней, но большой пользы от такого разнообразия не будет.

Конечно, в походе окажется, что одних продуктов много, а других мало, но в любом случае голодная смерть нам не грозит. Все недостатки мы отметим и учтем в следующий раз. К третьему — четвертому походу получится вполне сносный набор продуктов.

Вот, например, раскладка (в граммах), составленная по опыту пяти походов со школьниками (в основном для ноябрьских и мартовских маршрутов) продолжительностью до 12 дней.

**Завтрак**

| | | |
|---|---|---|
| Рис 60—80 | Гречка 60—80 | Пшенка, 60—80 |
| Молоко сухое 20 | Мясная начинка 30 | Молоко сухое 20 |
| Масло 15 | Масло 15 | Масло 15 |
| Сухари 15 | Сухари 15 | Сухари 15 |
| Чай | Чай | Чай |
| Сахар 50 | Сахар 50 | Сахар 50 |
| Конфеты 30 | Конфеты 30 | Конфеты 30 |
| Баранки 50 | Печенье 50 | Вафли 50 |

**Обед (перекус)**

| | | |
|---|---|---|
| Колбаса копченая 60 | Корейка 60 | Сало 50 |
| Сухари 15 | Сухари 15 | Сухари 15 |
| Щербет 50 | Халва 50 | Козинаки 50 |
| Сухофрукты 50 | Сухофрукты 50 | Сухофрукты 50 |
| Печенье 50 | Пряники 50 | Баранки 50 |

**Ужин**

| | | |
|---|---|---|
| Рожки 60—80 | Суп овощной 60—80 | Суп рисовый 60—80 |
| Мясная начинка 30 | Мясная начинка 30 | Мясная начинка 30 |
| Масло 15 | | |
| Сухари 15 | Сухари 15 | Сухари 15 |
| Томат 5 | Сыр 50 | Чай |
| Чай | Чай | Сахар 50 |
| Сахар 50 | Сахар 50 | Вафли 50 |
| **Итого: 640—680** | **680—720** | **660—700** |

Калорийность рационов составляет 2550 и 2800 ккал при соотношении Б : Ж : У в среднем за цикл 1 : 1,2 : 4,8, что допустимо.

Отметим, что ни калорийность, ни соотношение компонентов при составлении раскладки специально не учитывались.

Однако, если туризм для вас не только отдых, но и способ познать природу и себя, эмпирический подход устроит вас только на первых порах.

Однажды, перед очередным, более сложным походом окажется, что прежняя раскладка ограничивает возможности группы. Тогда придется овладевать всеми премудростями должности завхоза. Но опыта составления раскладки по всем правилам не будет, а учиться на ошибках в сложных походах неразумно. Поэтому даже начинающим спортсменам-туристам надо осваивать работу завхоза в полном объеме с первого похода.

С чего же начать? Ведь учесть одновременно и вес, и калорийность, и химический состав продуктов — задача непростая.

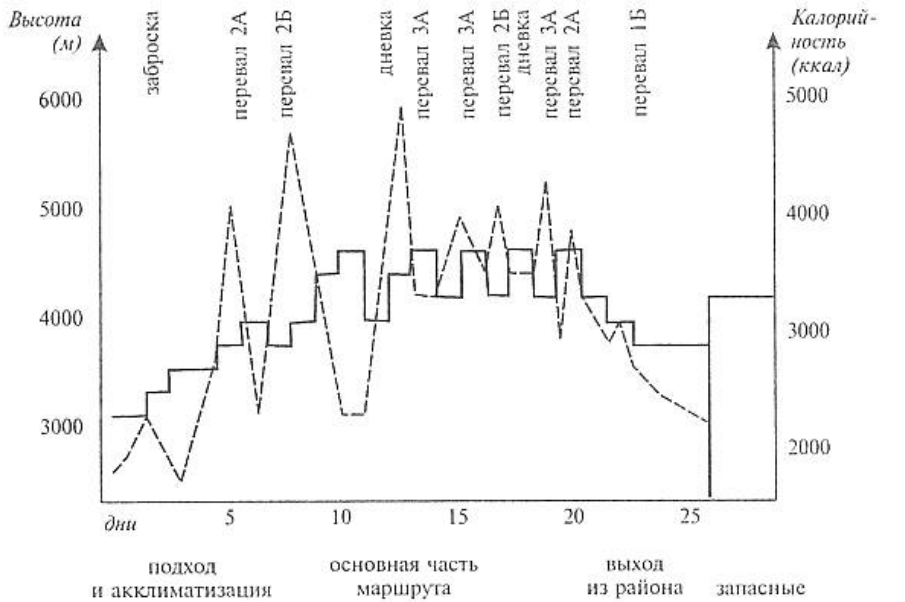
Для начала позаботимся о наглядности. Попросим руководителя составить график физических нагрузок на маршруте по дням. В горном походе нагрузки в основном определяются высотным графиком. Еще надо учесть характер препятствий (сложность перевалов), а для пеших и лыжных походов — протяженность дневных переходов.

Теперь по графику нагрузок с учетом рекомендаций главы «Раскладка продуктов. Плавающая раскладка» наметим калорийность рационов на каждый день и для удобства построим график калорийности (рис. 3).

Далее надо составить меню на каждый день, а для этого представить себе, в каком состоянии будет группа и какое блюдо может вызвать в этом состоянии наибольший энтузиазм. Например, после долгого перехода по жаре пшенная каша с салом вряд ли покажется деликатесом, а вот кисловатый борщ с томатом, приготовленный из концентратов, придется всем по вкусу. А если группа долго блуждала в трещинах на леднике, медленно продвигаясь вперед с небольшим набором высоты, или

если позади быстрый спуск в долину, то обычный суп вечером никого не накормит: тут подавай гречневой каши с мясом; а если погода пасмурная и прохладная, не повредит и **дополнительная** порция сала.

Конечно, предусмотреть все не удастся, но на маршруте меню легко скорректировать, например, усилить завтрак за счет другого дня или перенести вариант ужина с одного дня на другой. Но обычно объем корректировки невелик и зависит от знания маршрута и правильности тактических решений.




*Высотный график и график калорийности питания*

На случай плохой погоды или неплановой дневки надо иметь резервные рационы, не привязанные к конкретному дню. **Хороший завхоз должен заранее знать, что будет есть группа в каждый день похода.**

Для удобства меню может повторяться циклами через 3—4 дня. При этом в зависимости от требуемой калорийности и предполагаемой сложности дня основные блюда дополняются теми или иными продуктами. Но строго следовать этому принципу не надо. Меню должно зависеть прежде всего от условий маршрута, а не от очередности в цикле. Впрочем, в лыжных и пеших походах, где нагрузки довольно равномерны, циклическое повторение меню оправдано целиком и полностью.

Теперь остается рассчитать количество продуктов на каждый день. Но здесь мало выписать нормы (см. приложение 1), как при эмпирическом методе. Надо еще выдержать запланированную

калорийность, массу и соотношение компонентов. Это задача, достойная компьютера, но существенно облегчить работу может расчетная карточка (приложение 2 а, б, в).

Для удобства и наглядности отметим в заголовке карточки день похода, для которого она предназначена, и отрезок пути, который предстоит преодолеть в этот день, указав характерные препятствия.

Теперь пишем меню, а в отдельных столбцах — нормы на человека и соответствующие этим нормам калорийность и химический состав продуктов из приложения 1. В последние колонки в конце расчета заносим массу продуктов на всю группу. Состав группы перед походом может измениться, поэтому заранее запишем в карточку несколько вариантов.

Заполнив карточку, подводим итоги по всем колонкам. Если при этом масса продуктов равна, например, 950 г, калорийность — 2750 ккал, а соотношение компонентов — 1 : 0,2 : 7, очевидно, что масса велика, а калорийность мала. Анализируя химический состав, видим, что не хватает жиров и чересчур много углеводов. Тогда уменьшаем количество низкокалорийных продуктов и вместо них добавляем высококалорийные, содержащие жиры. Таким образом, мы приводим массу, калорийность и химический состав продуктов в соответствие с запланированными величинами.

Выполнить расчеты поможет калькулятор.

Разумеется, брать такие карточки в поход не обязательно, достаточно выписать в блокнот меню и нормы продуктов на группу. Нет также необходимости составлять новые карточки на каждый поход. Нужно лишь вносить коррективы по итогам предыдущего похода и переставлять карточки в соответствии с высотным графиком или графиком нагрузок нового похода.

После того, как рассчитаны рационы на каждый походный день, составляем общий список продуктов на весь поход, а если планируются промежуточные заброски, то еще и упаковочные ведомости на каждую заброску.

# Продукты для похода

Теперь поговорим о том, чем же питаются туристы. Для походов выходного дня годятся любые продукты, которые не испортятся до конца маршрута. Главное, не брать консервы в стеклянных банках и варенье в сосудах с ненадежной крышкой. Иначе придется вынимать осколки из вещей, а но возвращении обращаться к услугам химчистки. В короткие походы нет смысла брать концентраты и крупы — свежие овощи и фрукты куда вкуснее. Увлечение кашами и супами из пакетиков оправдано только зимой, когда трудно чистить картошку и резать овощи.

Собираясь в несложные многодневные походы летом, надо выбирать прежде всего те продукты, которые не испортятся на жаре. Творог, сметана, вареная колбаса уже на вторые сутки могут подвести, вареные яйца приобретут неприятный запах на третьи сутки, особенно если хранить их в полиэтилене. Однако и концентраты тут не лучший выход. Тушенка и варенье куда вкуснее сублимированного мяса и экстрактов. И уж совсем непригодны для походов дорожные продукты: супы в пластиковых стаканах, вермишель быстрого приготовления и т.д. Вместо них хорошо взять с собой рыбные и овощные консервы, а также различные варианты мясных консервов с овощами. В походы выходного дня можно брать сырые овощи.

Летом не надо забывать про дикий щавель и сныть, а зимой — про то, что многие продукты, в том числе хлеб, сыр, лимоны, яйца, овощные консервы, могут совершенно промерзнуть.

При составлении раскладки не следует увлекаться импортными яствами: под яркой упаковкой нередко скрываются фальсифицированные или просроченные продукты. Изделия «настоящего европейского качества» до нас не доходят, а употреблять то, что Европа предлагает странам Третьего мира, небезопасно.

В спортивных походах, начиная с III категории сложности, очень важно снизить вес рюкзака. В горном туризме эта проблема характерна для всех походов продолжительностью свыше 7—8 дней. Поэтому туристы-спортсмены предъявляют к продуктам достаточно жесткие требования.

**1. Легкость и калорийность.** По возможности, надо выбирать те продукты, у которых больше съедобная часть или выше процент усвояемости (приложение 1). Например, у всеми любимой говяжьей тушенки съедобная часть не превышает 32%. Остальные 68% приходятся в основном на воду. Поэтому энергетическая ценность ста граммов говяжьей тушенки

составляет всего 200 ккал. Те же показатели для сублимированного мяса составляют соответственно 96% и 565 ккал. Аналогично для свежего картофеля — 23% и 96 ккал, а для сушеного — 78% и 315 ккал.

**2. Быстрота и несложность приготовления.** Сложные кулинарные рецепты в походе реализовать трудно, и времени на это, как правило, нет. Специфика туризма такова, что даже опытная хозяйка у костра или примуса может оказаться беспомощной. Да и среди опытных туристов не каждый сможет приготовить сложное блюдо. Поэтому лучше не рисковать продуктами и вместо запеканки или гурьевской каши приготовить манную кашу с изюмом, ванилином или корицей, а легко пригорающую вермишель заменить грубыми, но зато надежными рожками.

Горным туристам приходится учитывать и то, что температура кипения воды на высоте ниже 100°С. Поэтому приготовление гречки или риса на высотах более 3000 м без автоклава потребует очень много времени и топлива.

**3. Пригодность в течение всего похода и транспортабельность.** Не будем вспоминать скоропортящиеся продукты — их можно брать только в походы выходного дня, если не очень жарко. Но и те продукты, которые дома хранятся сколь угодно долго, в походе легко становятся непригодными. Например, сахарный песок без герметичной упаковки отсыревает, а при подмокании превращается в сироп. Не намного надежнее и быстрорастворимый сахар. Лучше брать обычный кусковой пиленый, или, как говорят туристы, «нерастворимый» сахар. А вот сахар колотый, хотя он и относится к «нерастворимым» сортам, трудно упаковать так, чтобы он занимал мало места. Не пролежит в рюкзаке больше трех дней и хлеб, его придется заменить более легкими и удобными сухарями.

Сохранность и транспортабельность многих продуктов зависит от правильной упаковки, но об этом мы поговорим позже.

**4. Вкусовые качества.** Немаловажная деталь: продукты и блюда из них должны быть вкусными и разнообразными.

Пресные каши и супы быстро приедаются, а пища, которая надоела, усваивается хуже, чем та, которую едят с удовольствием. Поэтому в походе не нужно скупиться на вкусовые добавки, приправы и специи. Так, в рисовую сладкую кашу на молоке можно добавить сухофрукты, ванильный сахар, корицу. Если в овсяную кашу положить побольше сахара, то она будет напоминать овсяное печенье.

На высокогорье вкусы туристов могут значительно изменяться. Тонкие ароматические приправы типа «хмели-

сунели» не воспринимаются, зато повышенным спросом пользуются томат, лук, чеснок. Лимонная кислота, портящая чай на малых и средних высотах, становится желанной добавкой. Обостряются реакции на запах. Некоторые виды сыров с резким специфическим запахом могут вызвать отвращение.

Впрочем, некоторые авторы считают, что вкус и разнообразие туристских блюд не имеют большого значения. Другие, наоборот, предпочитают иметь 40—50 наименований продуктов. Но, отбросив крайности, заметим, что однообразие снижает усвояемость пищи. Поэтому даже в самых сложных походах лучше изредка, раз в 5—8 дней, поступиться калорийностью и предложить участникам похода рыбные консервы в томате или баклажанную икру.

# Распределение и учет продуктов

Составить раскладку до похода — это только полдела. Разнообразие продуктов, неравномерность их расхода, наличие заброски, силы участников — все это требует надежного учета и правильного распределения груза по рюкзакам. В этом завхозу поможет карточка распределения грузов.

В карточку вносим состав группы по палаткам или по связкам, экипажам и т.д., в боковых колонках помещаем списки продуктов и снаряжения и их массу на весь поход или на участок пути между забросками. В одной из нижних строк, подсчитав общую массу снаряжения и продуктов, определяем массу всего общественного груза.

Ниже в графе «грузоподъемность» проставляем коэффициенты, учитывающие силы участников и их обязанности на сложных участках маршрута. Грузоподъемность среднего по силам участника принимаем за единицу, для остальных этот коэффициент составит от 0,5 у женщин до 1,3 у наиболее сильных мужчин. Грузоподъемность руководителя в любом случае не должна превышать единицы, чтобы тяжелый рюкзак не мешал ему думать. Лишь в походах со школьниками возможны исключения из этого правила.

В той же строке записываем суммарную грузоподъемность группы, а затем, поделив массу общественного груза на суммарную грузоподъемность, находим массу, которая должна приходиться на среднего участника (то есть на единицу), а затем пропорционально коэффициентам вычисляем массу груза, который предстоит нести всем остальным.

Массу общественного груза, приходящуюся на каждого участника, записываем в графу «масса рюкзака» под соответствующим именем (или фамилией). Далее, исходя из тактических соображений, распределяем между участниками общественное снаряжение. Желательно, чтобы обитатели одной палатки несли свое бивачное снаряжение, а связки в горном походе — основную часть специального снаряжения, с которым им придется работать. Массу снаряжения записываем в клетку под соответствующим именем (фамилией). Клетку предварительно делим косой чертой пополам; массу снаряжения проставляем под чертой. Верхняя половина клетки останется для массы продуктов, она может и пустовать, но по положению цифры под чертой мы всегда узнаем, что это масса снаряжения.

После того, как снаряжение распределено, подводим итог и внизу в графе «масса снаряжения» записываем массу

общественного снаряжения, приходящуюся на каждого участника.

Поскольку снаряжение (кроме бензина) в походе не расходуется, надо постараться распределить его равномерно или, что еще лучше, пропорционально грузоподъемности.

Теперь, вычтя из массы общественного груза (рюкзака) массу снаряжения, получим массу продуктов, которая должна приходиться на каждого конкретного туриста. Эту часть работы обычно выполняют руководитель и снаряженец. Дальше наступает очередь завхоза. Ему предстоит распределить продукты между людьми. Массу каждой упаковки надо записать в клетку под соответствующим именем (фамилией), либо над наклонной чертой, если в ту же клетку попала масса снаряжения, либо посредине, если клетка пустая. На этом предварительная работа закончена.

На маршруте, по мере расхода продуктов,в карточку надо вносить соответствующие изменения, а в нижней графе «расход» отмечать уменьшение массы рюкзака каждого участника. Таким образом, завхоз в любой момент может узнать, сколько продуктов осталось, у кого они лежат, и при этом получает возможность равномерно разгружать рюкзаки. Если кто-то из участников заболел или плохо идет, завхоз вместе с руководителем смогут незаметно, чтобы не задевать самолюбия, его разгрузить.

**Полезный совет:** карточку лучше чертить на плотной бумаге, а цифры писать карандашом.

# Упаковка, хранение и транспортировка продуктов

Прежде, чем разместить продукты по рюкзакам, их надо правильно упаковать. Упаковка должна обеспечить сохранность продуктов в течение всего похода. А еще она должна удобно ложиться в рюкзак, быть легкой и помогать завхозу в работе. Очень важно, чтобы использованную упаковку можно было легко уничтожить, не нанося вреда природе. Как же выполнить все эти разнообразные требования?

Туристам не подходят вьючные ящики, турсуки, жестяные бидоны и железные бочки, используемые географическими экспедициями; поэтому упаковочные материалы приходится подыскивать самим.

Сначала появились обычные матерчатые мешочки с отношением ширины к высоте 1 : 2 или 1 : 1,5 — вариант, позаимствованный у геологов. Эти довольно большие шарообразные мешки плохо укладывались в рюкзаки и промокали. Да и учесть остаток в 2—3-килограммовом мешке было очень сложно. Именно тогда норму крупы на варку стали отмерять кружками, зная массу круп, входящих в определенный объем. Сухари в таких мешках занимают очень много места, быстро ломаются и крошатся.

Затем стали шить длинные мешки на 1—1,5 кг, иногда они были разделены на несколько отделений, как патронташ. В каждое отделение входили крупы или другие сыпучие продукты на 1—3 варки, что облегчало учет. Длинный мешок удобно укладывался в рюкзак, отчасти помогая сохранить его форму. В узкий мешок можно было сложить сухари или печенье. Чтобы мешок не промокал, его шили из клеенки, потом стали вкладывать в него полиэтиленовые пакеты. Пакеты предохраняли продукты от влаги, а мешки не давали порваться пакетам.

Потом кто-то заметил, что для многих продуктов подходят старые женские чулки. Они легкие, достаточно прочные. Опустевший чулок не жалко бросить в костер.

В последние годы основной объем рюкзаков решительно захватили пакеты из-под молока, лицензионные «пюрпаки» и отечественные «кирпичи». В них можно упаковать все сыпучие продукты, конфеты, печенье, сухари и многое другое. Легкие и прочные, они не требуют вкладышей. Горловину можно зашить или заклеить скотчем. Полиэтиленизированный картон, из которого сделаны пакеты, не промокает, поэтому пустой пакет

горит даже под дождем, облегчая дежурным сжигание мусора. Из такой упаковки легко отсыпать на варку половину, 1/3 или 1/4 содержимого, что упрощает учет продуктов, Таким образом, молочные пакеты представляют собой идеальную упаковку.

Пластиковые колбы из-под газированной воды также очень удобны для сыпучих продуктов. Только в них можно сохранить сахарный песок и подсолнечное масло.

Супы в пакетиках и фасованные продукты удобнее хранить в чулках, распределяя их по варкам. Если фасованные продукты боятся сырости, их кладут в полиэтилен, а затем уже в чулок.

Самодельные черные сухари в количестве, которое должно быть съедено за 1—2 приема, укладывают стопкой, заворачивают в плотную бумагу (газета не годится), кладут в чулок и завязывают его с обеих сторон. Сухари можно также хранить и в молочных пакетах по 12 шт.

Колбасу, смазав предварительно подсолнечным маслом, надо завернуть в чистую тряпочку и уложить в чулок или в два молочных пакета, вставленных горловиной один в другой. В тряпичной или марлевой обертке хранится сало, корейка, сыр. Полиэтилен для таких продуктов не годится.

Соль лучше носить в полиэтиленовых флягах, пластиковых колбах из-под газировки или банках из-под химических реактивов. Так можно хранить специи, экстракты, варенье, глюкозу, витамины и томат. Но лучше томат покупать в 350-граммовых жестяных банках и расходовать банку за 1—2 раза.

Особенно тщательно надо упаковывать топленое масло. На жаре оно плавится и при ненадежной упаковке может вытечь в рюкзак, а на холоде становится твердым, как камень, и тогда достать его из посуды с узким горлом очень трудно. Обычно масло хранят в полиэтиленовых флягах с широким горлом, в которое легко пролезает столовая ложка, а иногда помещают в двойной полиэтиленовый пакет и переносят в алюминиевых бидонах, но они достаточно тяжелы. Кроме того, когда в одной емкости хранится масло на весь поход, дежурным бывает трудно определить его количество, поэтому нередко масло остается неизрасходованным. Удобно держать топленое масло в мелких (200—300 г) пластиковых колбах, порциями на 1—2 раза. Мелкие упаковки облегчают контроль. Затвердевшее масло можно достать, разрезав колбу.

Еще один «сложный» груз—жидкое топливо для примусов. Его нельзя носить в больших канистрах, чтобы оно не плескалось и не смещало центр тяжести рюкзака при движении по сложному рельефу. Обычно используют 2- и 3-литровые полиэтиленовые или алюминиевые канистры с дополнительными прокладками из

черной маслостойкой резины. Но небольшое количество топлива просачивается через любые прокладки. Поэтому вместе с ним нельзя переносить гигроскопичные продукты. Лучше всего хранить топливо в запаянных жестяных банках из-под сока или сгущенного молока емкостью 0,8—3 л. Соблюдая осторожность, можно носить горючее в пластиковых бутылках из-под спирта или газированной воды.

Разумеется, все упаковки должны быть надписаны. Например: «Рожки 800 г, 1 этап» (что такое этап, мы объясним ниже).

Наверное, нет нужды объяснять, что для упаковки не годятся стеклянные сосуды, бумажные и полиэтиленовые пакеты, кульки и свертки, а свежие овощи и фрукты очень быстро сгнивают в полиэтиленовых мешках без доступа воздуха.

В длительных походах для облегчения рюкзака часть продуктов заранее доставляют на середину маршрута, устраивая так называемые заброски. Участок маршрута между заброскими обычно именуют этапом. Нередко продукты для заброски приходится нести на себе через перевалы. Тут возникают проблемы: в чем их везти из дома и нести к началу маршрута; где и как хранить снаряжение и продукты для первого этапа, пока группа делает заброску; где и как хранить саму заброску.

Практика показывает, что помещать продукты для заброски лучше не в картонные коробки или деревянные ящики, а в 50-килограммовые мешки (из-под картошки или сахара). Больший вес трудно перетаскивать. Можно использовать большие полиэтиленовые бочки, но переносить их на руках неудобно.

Если предполагается выброска с вертолета, наиболее надежны бочки из жести, например из-под карбида кальция, применяемого для газоацетиленовой сварки. Только эти бочки, если надежно закрепить крышки проволокой, выдерживают удар о грунт или лед.

Все бочки и мешки должны иметь надежно закрепленные этикетки или несмываемые надписи. Внутрь каждой бочки или мешка надо вложить подробную опись, чтобы избежать путаницы при упаковке продуктов и при их распределении на маршруте.

Если предстоит нести продукты в заброски на себе, их еще дома укладывают в рюкзак, а питание и снаряжение, которое для заброски не потребуется, кладут в мешки или бочки и везут отдельно. В начале маршрута их оставляют на хранение или надежно прячут. Заброску относят в назначенное место, перепаковывают в мешки и либо отдают на хранение, либо прячут.

Прятать надо надежно. Во-первых, от людей. Нельзя оставлять заброски вблизи стоянок, перекрестков дорог или на

открытых, хорошо просматриваемых местах. Во-вторых, их надо прятать от животных. (Кто бы мог подумать, что на склонах Эльбруса на высоте 3500 м у станции канатной дороги живут мыши!) Изрядный урон могут нанести сурки и суслики. Очень опасны альпийские галки и вороны. Птицы умудряются пролезть в щели между камнями, расклевать и раскидать увесистые упаковки из забросок, казалось бы надежно спрятанных в камнях на гребнях перевалов. Крупные животные, к счастью, боятся запаха бензина. В-третьих, надо беречь продукты от сырости. Для этого их накрывают полиэтиленом.

В горах лучше всего прятать заброски в осыпях и моренах, в ледниковой зоне выше пастбищ. В вырытые ямы укладывают мешки, накрывают их полиэтиленом и заваливают крупными и мелкими камнями, но так, чтобы не оставалось щелей и чтобы заброска не бросалась в глаза из-за свежих следов. Место надо надежно пометить — конечно, таким образом, чтобы метка не могла привлечь внимание посторонних.

Самый надежный способ — оставить заброску на хранение в поселке или на летовке. Житель гор или таежный охотник никогда не польстится на то, что ему доверили. Этого нельзя сказать о сезонных рабочих всяческих экспедиций, — здесь переговоры надо вести с администрацией.

# Питание на маршруте

На маршруте очень важно соблюдать правильный режим питания. Лучше всего сохранить тот режим, к которому мы привыкли дома, и питаться три раза в день в определенные часы. Нерегулярное питание ухудшает самочувствие, сон, снижает работоспособность и требует дополнительных затрат энергии на переваривание пищи.

Главное — не питаться всухомятку. Хорошо, если график спортивного похода позволяет организовать трехразовое горячее питание. Что касается походов со школьниками — тут сухой перекус возможен только как исключение. Утром и вечером нужно готовить при любых обстоятельствах.

В однодневном походе горячую пищу вместе с бутербродами можно прихватить из дома в термосе, желательно металлическом, небьющемся. В походах с ночлегом горячую пищу готовят на биваке. Как правило, туристы готовят два блюда: густой суп (кондер) или кашу и какой-нибудь горячий напиток, чаще всего чай. Три блюда можно готовить на дневках или в несложных походах, где много свободного времени.

В спортивном походе, когда надо выдерживать довольно напряженный график, мысли о третьих блюдах пропадают сами собой, а горячий обед обычно заменяется перекусом. Но и при самом жестком графике всухомятку лучше не есть. Ведь напитки, в том числе и горячие, можно приготовить за завтраком и налить в термосы или фляги. Можно приготовить напиток из экстрактов или варенья и на перекусе, конечно, если найдется источник чистой воды. Зимой без термосов не обойтись, иначе придется пить только утром и вечером.

Выйдя после плотного завтрака с бивака, мы уже через 2—3 часа захотим есть. Поэтому, чтобы голод не поглощал все наше внимание, перед уходом из лагеря желательно раздать «карманное питание» — конфеты, сухофрукты, печенье и т.п.

По традиции, сложившейся в русском туризме с конца XIX века, пищу готовят на группу (артель) дежурные. Индивидуальное питание по принципу «у каждого свой примус и личный сухарь» принятое в Европе, противоречит отечественному менталитету, ухудшает психологический климат. Однако, в сложных походах и альпинистских восхождениях, где возможен раздельный бивак, приходится делить и питание.

Обычный походный день выглядит так. За час до общего подъема встают и начинают готовить завтрак дежурные, обычно двое. Если предстоит ранний выход, готовят

быстроразваривающиеся концентраты, манную кашу или кашу из овсяных хлопьев, картофельные хлопья и т. д. Если в группе есть автоклав (скороварка), можно приготовить завтрак с вечера и завернуть его в спальный мешок или теплую куртку, а утром разогреть.

Некоторые туристы, чтобы пораньше выйти с бивака, обходятся утром перекусом. Это может быть оправдано только необходимостью пройти опасный участок до восхода солнца или невозможностью приготовить завтрак, например, из-за поднявшегося ночью сильного ветра или дождя, заливающего костер.

Общий подъем не надо привязывать к готовности пищи или закипанию воды. У некоторых дежурных процесс приготовления завтрака может затянуться на неопределенное время. Дежурные встают раньше не для того, чтобы подать товарищам кофе в постель, а чтобы выиграть время для личных сборов. Поэтому подъем объявляется либо в определенный час, либо тогда, когда погода позволит начать сборы. Если общий подъем мешает работе дежурных, а приготовление завтрака затягивается, надо позвать на помощь более опытного туриста или руководителя.

После подъема все участники похода не ждут завтрак, а начинают собирать вещи; дежурные не стоят у костра, и тоже собираются, сменяя друг друга. Когда завтрак готов, сборы временно прекращаются. После завтрака проводится медконтроль (См. приложение: главу «Контроль за физическим состоянием участников»), раздается «карманное питание» и снимается лагерь.

Во время сборов завхоз должен объявить, какие продукты надо положить сверху для перекуса, и напомнить о флягах и термосах. Нормальным считается выход через 2—3 часа после подъема дежурных.

Через 3—5 переходов (по 30—50 минут) все останавливаются на большой привал, обед или перекус. Большой привал занимает от 20 минут на морозе зимой до 1,5 часов летом. В южных районах иногда приходится пережидать жару, тут большой привал может затянуться на 3—4 часа. За это время вполне можно приготовить полный обед.

В горах, на сложных перевалах, группе не всегда удается собраться вместе на перекус. В этом случае продукты для него выдают с утра на каждую связку.

Очень важно начать перекус вовремя, когда уже хочется есть, но голод еще не действует на нервы и не начался упадок сил. Случается, что, стремясь пройти некий важный участок, например, последний подъем до перевала, перекус откладывают с часа на час, и он уже не помогает восстановить силы для

послеобеденного перехода. В этом случае либо план второй половины дня срывается, либо переход настолько утомляет туристов, что это сказывается и на следующий день.

После перекуса до остановки на биваке предстоит преодолеть еще 3—4 перехода. Если вечерних переходов окажется больше, полезно разделить перекус на две части или оставшиеся после него продукты взять с собой как карманное питание. В походе со школьниками количество переходов снижается до 3—4 до обеда и, как правило, не более 2—3 после обеда. Если возраст участников меньше 13 лет, во второй половине дня лучше ограничиться 1—2 переходами.

Походный день заканчивается постановкой лагеря, ужином и вторым медконтролем. Все, что нужно для приготовления завтрака, собирается вечером и укладывается дежурными так, чтобы утром не тревожить товарищей поисками, не греметь ведрами и не стучать топорами. Во избежание путаницы и суеты удобно начинать дежурство с ужина и заканчивать его после перекуса — тогда дежурные будут полноправными хозяевами бивака, а передача дежурства будет упрощена до предела.

# Приготовление пищи в походных условиях

В большинстве походов, основная цель которых — пройти по определенному маршруту, нет времени готовить сложные блюда. Уделять внимание кулинарным тонкостям можно только в несложных походах, основная цель которых — пассивный отдых и созерцание природы, при условии, что в группе есть опытный повар-турист.

Если повар полон энтузиазма, но опыта у него мало, все старания могут кончиться конфузом. Не надо забывать, что костер или примус — не газовая плита, а поляна — не кухня. Даже опытная хозяйка может оказаться в походе в трудном положении. Поэтому отошлем гурманов к туристской литературе, где есть рецепты многих походных блюд, и поговорим о самых общих принципах походной кулинарии.

Основные блюда в туристском меню — суп, густой суп, или кондер, и каша. Большинство неудач походных поваров связано с водой. Если воды много, даже при скудном рационе часть супа или каши останется несъеденной, а если воды мало, то каша или недоварится, или пригорит, или получится такой густой, что есть ее будет неприятно. Кроме того, надо учитывать, что в обычной кастрюле вода испаряется тем больше, чем дольше варится блюдо, а в автоклаве испарения практически нет. Поэтому воду надо строго дозировать. При варке на костре гречки или риса соотношение крупы и воды должно составлять 1 : 3 или 1 : 5. Несколько меньше воды, около 3 объемов, пойдет на пшено и рожки. При использовании автоклава для всех этих продуктов потребуется не более 2 объемов воды. 3—4 объема воды требуется для манной каши и овсяных хлопьев «Геркулес». Эти крупы, а также картофельные хлопья нельзя готовить в автоклаве. Супы варятся быстро, поэтому выкипание воды здесь большой роли не играет. Для супов необходимо около 400 г воды на человека. Рекомендации на упаковке супов для туристов непригодны.

Очень чувствительны к количеству воды картофельные хлопья или порошок(вместо них можно использовать сухие картофельные оладьи, выпускаемые в пакетах).Чтобы не портить этот вкусный и питательный продукт, надо придерживаться рекомендаций, данных на упаковке. Если воды окажется мало, хлопья быстро загустеют и станут малопривлекательными. Если воды достаточно, хлопья, приготовленные на молоке, внесут приятное разнообразие в меню.

Завхоз еще до выхода на маршрут должен знать, сколько воды необходимо для приготовления того или иного блюда, и обязательно напоминать об этом дежурным. Обычно воду отмеряют кружками или определяют ее количество по отметкам на ручке половника.

Практически на человека должно приходиться 4—5 половников (0,5 л) готового супа и 2—3 половника (0,3 л) каши, а чая или компота — от 0,5 до 1 л. Объем варочной посуды (с учетом выпаривания воды) должен составлять не менее 0,5—0,7 л на человека.

Обычный вопрос, возникающий у дежурных, — в холодную или горячую воду закладывать продукты. Если продукты разваривaются плохо (сухое мясо, сухофрукты, гречка, рис, горох, фасоль), их надо закладывать вхолодную воду. Если готовить предстоит утром, можно замочить их с вечера. Все остальные блюда готовятся в кипящей воде, чтобы содержимое котла не слиплось, не разварилось и не пригорело. Сухое молоко разводят теплой водой в отдельной миске и заливают в котел перед засыпкой крупы.

Засыпать в котел манную крупу, картофельные хлопья, «Бебимикс» и «Фрутолино» надо при непрерывном помешивании, чтобы не образовались комки. Манная каша варится около 5 минут, картофельные хлопья и «Бебимикс» доходят до готовности за 1,5—2 минуты, поэтому их удобно готовить перед ранним выходом.

В горах на высоте 3000 метров температура кипения воды падает до 90°С и продолжает падать на 5°С при подъеме на каждые 1500 метров. Из-за этого время приготовления пищи и, следовательно, расход топлива при варке в обычной посуде увеличивается. Трудноразваривающиеся продукты остаются полусырыми. Поэтому в горах на высоте более 3500 метров туристам не обойтись без автоклавов. К сожалению, промышленностью автоклавы и скороварки, пригодные для туристов, не производятся. Конструкции самодельных автоклавов приведены в литературе, поэтому мы не будем на них останавливаться.

Если пищу готовят в автоклаве при повышенном давлении, то все продукты закладывают в холодную воду. После того, как температура поднимется до 105°С, автоклав снимают с огня, обертывают спальным мешком или курткой и ждут, пока температура не снизится до 90°С. Нормальным надо считать время выдержки не менее 20 минут. Если температура падает быстро, трудноразваривающиеся крупы останутся сырыми. В этом случае надо проверить прокладки или отлить из автоклава часть

воды и нагреть его снова.

В полностью заправленном автоклаве должно оставаться не менее 1/3 свободного объема, где собирается перегретый пар, который при остывании отдает теплоту, поддерживая некоторое время температуру внутри автоклава на точке кипения.

Для приготовления пищи необходим костер или примус. Заставить костер гореть ровным пламенем в течение всей готовки — дело не простое, но необходимое. Если костер горит слабо, и вода никак не закипает, то через полчаса надо переделать костер, не теряя драгоценного времени, или раздуть его, размахивая листом дюраля или ковриком. Эффективно раздувание костра ртом через трубку, например через полую стойку от палатки. После того, как вода закипела, убавим огонь, иначе пища пригорит и будет трудно помешивать в котле.

Из огромного множества самоделок для навешивания варочной посуды над костром удобнее всего стальной тросик с крючками. В безлесной зоне можно сложить камин из камней. Для заготовки дров нужен топор, а зимой еще и двуручная пила. Костровым принадлежностям отведено много места в туристской литературе. Поэтому, чтобы не повторяться, отметим, что для походов пригодны топоры весом 500—800 граммов на длинной ручке. У топора должна быть бородка для упора в топорище, предохраняющая его от расшатывания. Топор надо плотно насадить на топорище и укрепить деревянным клином. Чтобы топор не соскакивал из-за плохой насадки или из-за усыхания топорища, перед походом и на биваках его надо мочить в воде или крепить стальными накладками.

В безлесной зоне источником тепла служит туристский примус «Шмель» или похожие на него «Пчелка» и заграничный их аналог «Фебус». Однако на открытом воздухе примус не способен вскипятить 5—10-литровую емкость. Поэтому для сохранения тепла и экономии горючего надо прикрывать примус тепловым экраном, например из стеклоткани. Кусок стеклоткани надо обязательно подшивать по краями не трясти над открытой посудой.

Поскольку горючее для примуса приходится нести с собой, проблема его экономии стоит очень остро.

Во-первых, надо сократить потери при хранении (см. дальше), а при заправке примуса надо лить горючее через воронку. Много горючего расплескивается при заливке из больших (свыше 2 литров) канистр. Снизить потери поможет резиновая груша или трубочка-сифон. Нельзя держать канистры вблизи от работающего примуса или входа в палатку. Ведь если канистра будет подтравливать и возле нее вспыхнет примус или кто-то

закурит, возможен взрыв.

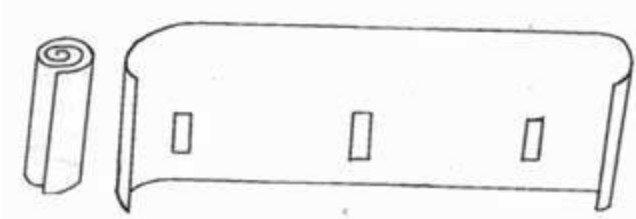


Рис. 3. Экран из нержавеющие стали.

Во-вторых, надо постараться не расходовать горючее на испарение воды во время варки в обычной посуде. Для этой цели незаменим автоклав. Третья причина потерь — рассеяние тепла в пространство. Кухню надо прятать от ветра. Сохранить тепло поможет тепловой экран из стеклоткани.

В сложных зимних и горных походах очень удобен экран из листовой нержавеющей стальной ленты шириной около 400 мм и толщиной 0,1—0,15 мм (рис. 3). В нижней части экрана вырезаются отверстия, через которые пропускаются ручки примусов и подсасывается воздух. Внимание! Стальной экран работает, если между ним и варочной посудой выдерживается зазор 10—15 мм; сохранить его можно, подкладывая за экран небольшие камешки.

Четвертый путь экономии(первые три упоминались выше) — сокращение времени приготовления пищи. Как бы мы ни изолировали примус и посуду от окружающей среды, потери неизбежны: и тем больше, чем выше температура воды в посуде. Следовательно, чем дольше идет нагрев, тем больше горючего расходуется зря. Чтобы сократить время приготовления пищи, надо как можно тщательнее сооружать тепловой экран и увеличить мощность примуса.

Мощность примуса можно увеличить, рассверлив на 0,1—0,2 мм отверстие форсунки и заменив двойной круглый рассекатель плоским, подобным рассекателю примусов «Турист» или «Огонек». Можно поставить под одну емкость два примуса (примус с двумя головками ненадежен). Если примус начинает «рычать», исчезает пламя, а рассекатель раскаляется (динамическое горение), необходимо погасить огонь и зажечь его снова. Если при этом примус снова «рычит», нужно снять и заново установить рассекатель. Обычно динамическое горение обусловлено неплотной установкой рассекателя. Когда температура в автоклаве поднимается медленно или не поднимается совсем или вода в кастрюле закипает дольше обычного, не надо ждать, пока вся заправка примуса выгорит. Проверьте зазор между экраном и посудой, прикройте примус от

ветра листом полиэтилена или пенополиуретана, перенесите кухню в защищенное от ветра место, например, в палатку или в тамбур между палатками, установленными «тандемом». Вообще говоря, работа с примусом требует внимания и смекалки. Халатности и безразличия походная кухня не прощает. Примус под тепловым экраном, особенно спаренный, легко перегревается, при этом срабатывает предохранительный клапан и примус вспыхивает. Последствия могут быть весьма плачевными: опрокинутые кастрюли, сожженные палатки, обваренные и обгоревшие туристы. Поэтому наиболее опытные путешественники увеличивают жесткость пружины в клапане или ставят в него заглушку. Примусные бачки сделаны с большим запасом прочности, случаи их разрыва неизвестны. Однако примус, накрытый экраном, обязательно должен стоять в крышке от своего футляра, наполненной снегом или водой для охлаждения. В этом случае можно не опасаться перегрева.

Ручки насосов у примусов сделаны из легкоплавкого металла, поэтому если примусов два, их надо развернуть в разные стороны, а еще лучше — заменить ручки на самодельные, из бронзы или латуни.

При соблюдении всех правил расход топлива не превышает 35 мл на человека на одну готовку, 60—70 мл в день. Если добывать воду из снега, расход увеличивается до 100 мл. Эти показатели проверены автором в горных походах на высотах от 3 до 6 тыс. метров.

Горючим для примусов служит чистый (неэтилированный) бензин, гептан или другая неядовитая горючая жидкость с температурой кипения около 80°С . Нельзя использовать петролейный эфир, выводящий из строя резиновые прокладки насосов.

Надежность работы примуса во многом зависит от способа его разжигания. Нельзя разогревать примус бензином, слитым через форсунку. На высоте и зимой холодный бензин плохо горит, копоть засоряет головку. Лучше воспользоваться сухим спиртом или техническим (денатурированным) спиртом. Перед разжиганием примусы надо надежно установить на ровной площадке, а под них подложить фанерку, иначе снег протает и примусы опрокинутся.

Наиболее распространенная причина отказа примусов — засорение головки. Если после разогрева примус не зажигается (неслышно шипения выходящих паров), попробуйте прочистить головку, несколько раз повернув в разные стороны ключ. Если при этом примус не зашипит, проверьте, накачан ли он. Когда и на сосне поможет, придется остудить примус, отвернуть ниппель

и прочистить его и головку сверху (не повредите иглу!). Используйте первую гитарную струну или тонкую пружинящую проволоку. Иногда помогает резкий удар по шпинделю при открытом, не прижатом клапане. Помогает чистка запорного клапана шкуркой-«нулевкой», но при этом придется полностью разобрать головку, разрушив сальниковое уплотнение ключа. Восстановить уплотнение можно асбестовым шнуром.

В примусах, где подача бензина перекрывается шариковым клапаном (типа «Шмель-4»), проволока не поможет. Придется отвинчивать головку, вынимать сетчатый фильтр и высвобождать пригоревший шарик иглой или шилом.

Кстати, чтобы клапан не пригорал, после выключения примуса полезно продуть головку парами бензина, поворачивая ключи разные стороны.

Когда клапан прочищен, головка устанавливается на место. Однако, после этого может нарушиться ее уплотнение и при разжигании из-под резьбы появится пламя, или начнет падать давление после нескольких минут горения. Можно попытаться восстановить уплотнение, затягивая резьбу. Для этого хорошо иметь в ремнаборе обычный гаечный ключ на 20 миллиметров. Восстановить уплотнение поможет и специально вырезанное из мягкого алюминия уплотнительное кольцо. Полезно добавлять в топливо аспект-модификатор, это снижает частоту отказов.

В связи с резким ухудшением качества бензин А-76, А-72. А-66 использовать не рекомендуется.

# Раскладка продуктов. Плавающая раскладка

Раскладка — это количество и ассортимент продуктов на каждый день. Участники спортивных походов наверняка замечали, что в первые дни маршрута их аппетит заметно снижается, и, если завхоз не слишком опытен, значительную часть приготовленной пищи приходится выбрасывать. В результате получается, что группа несет в рюкзаках бесполезный груз обреченных на уничтожение продуктов. Некоторые руководители походов в подобных случаях стремятся заставить участников есть через силу. Это грубая ошибка, чреватая для некоторых туристов снижением работоспособности и ухудшением самочувствия. Дело в том, что временное снижение аппетита характерно для втягивания организма в походный режим, привыкания к высоким нагрузкам и акклиматизации. Через 3—6 дней адаптация завершается, и туристы начинают съедать свои порции полностью, а к концу похода даже усиленный паек оказывается мал. Трапезы завершаются многозначительным скрежетом ложек о миски и котелки и кровожадными шутками в адрес завхоза. Поэтому многое зависит от правильности составления раскладки, то есть распределения продуктов на каждый день похода. Бывалый завхоз должен учесть все обстоятельства и составить раскладку с изменяющейся, «плавающей» калорийностью.

Здесь надо сделать небольшое отступление. Некоторые туристы, чаще представительницы прекрасного пола, пытаются в походе есть поменьше, а то и вообще голодать, чтобы придать изящество своим фигурам. Увлекаются подобными экспериментами и некоторые приверженцы различных восточных школ и учений.

Автору дважды приходилось в походах сталкиваться с голодными обмороками, едва не стоившими людям жизни. В первом случае упавшего человека спасла каска, в втором — крепкий ворот рубахи и находившийся поблизости участник. Поэтому всякие эксперименты с голоданием на маршруте, если они не оговорены заранее и не подкреплены соответствующим опытом, надо решительно пресекать.

Но вернемся к раскладке. Обычно в туристской литературе предлагается использовать три основных рациона: на «подходах» — 2800—3000 ккал, на основной части маршрута — 3500—4000 ккал и до 6500 ккал — в особо сложные, штурмовые дни. При

этом либо рекомендуются стандартные дневные рационы, совсем не зависящие от конкретной нагрузки, либо предлагается увеличивать калорийность пропорционально физической нагрузке.

Такой подход к питанию туриста не учитывает особенностей поведения организма в условиях высоких нагрузок, гипоксии в горах и холода зимой. Примерно так рассчитывается расход топлива на транспорте. Чем длиннее рейс — тем больше топлива. Или — вот тебе норма и выкручивайся как хочешь.

Но давайте разберемся в процессах, происходящих в организме человека вовремя похода, и составим раскладку с их учетом. Начнем с **акклиматизации и втягивания в походный режим.** В первые дни похода турист, попавший в непривычные условия — высокогорье или тундру, — вынуждает свой организм перестраиваться на новый режим работы. Перестройка происходит не сразу и требует большого напряжения сил, мобилизации всех резервов. Здесь начинают действовать регулирующие системы организма. Они, как хороший полководец, перебрасывают на главное направление дополнительные резервы за счет второстепенных участков.

В походе повышенная нагрузка ложится на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы. Поэтому количество крови, подаваемое к ним, увеличивается по абсолютному значению, но доля их в общем балансе кровообращения остается почти неизменной (рис. 4).

Рис. 4. Распределение минутного объема крови (%) покое и при мышечной деятельности (по Вейду и Бишопу).

Наибольшую нагрузку несет двигательный аппарат,

соответственно резко увеличивается приток крови к мышцам. Однако, пока сердечно-сосудистая система привыкает к повышенным нагрузкам, а в горном походе — и к недостатку кислорода, организм не может полностью компенсировать все свои затраты. Следовательно, другие органы, и прежде всего — пищеварительные, в этот период снабжаются кровью хуже, чем обычно.

Именно поэтому в сложных походах в первые дни желудок не может полностью переваривать пищу, печень хуже фильтрует ядовитые вещества, содержащиеся в ней, кишечник медленнее выводит шлаки, способствуя тем самым всасыванию в кровь вредных веществ. Начинается самоотравление организма. Тогда срабатывают механизмы защиты. Сначала ухудшается аппетит. Это организм требует от нас сократить количество пищи и, следовательно, снизить накопление вредных веществ.

Иногда, чаще всего в высокогорье, этого оказывается мало, и концентрация нежелательных веществ в крови продолжает расти. И тогда организм экстренно очищает желудок и кишечник от их источников. Начинается расстройство желудка.

Отравление вызывает недомогание, головную боль, снижает работоспособность и в конечном счете сокращает БДП для данного участника. Вот поэтому-то и нельзя в начале похода есть через силу. Особенно тяжело протекают такие отравления в горах. Снижая сопротивляемость организма, они усугубляют тяжесть горной болезни. При правильной организации питания многие участники похода, сошедшие с маршрута из-за приступа горной болезни, отделались бы легким недомоганием или, по крайней мере, смогли бы спуститься до ближайшего селения без посторонней помощи.

Но отрицательные последствия неправильного питания на этом не кончаются: организм вынужден тратить свои ресурсы на борьбу с отравлением, те самые ресурсы, которые ему так необходимы для скорейшей адаптации к походным условиям. В итоге срываются сроки, предусмотренные для адаптации, и туристы выходят на сложный рельеф ослабленными, с не восстановившейся координацией движений. Чем это грозит — объяснять не надо.

Напрашивается вывод: впервые дни похода надо есть значительно меньше, чем требуется для восполнения энергетических затрат. Однако человек не может расходовать больше энергии, чем вырабатывает его организм. Поэтому организму приходится мобилизовывать внутренние ресурсы — использовать жировые отложения. Собственный жир не надо переваривать, он не содержит вредных веществ. Следовательно,

выгоднее компенсировать дефицит калорий за счет его переработки.

Практика показывает, что калорийность рациона в первые 2—3 дня похода и первые 2—3 дня пребывания на высотах более 3500 метров на Памире и 2500 метров на Кавказе не должна превышать 2400—2600 ккал в день, хотя это заведомо голодный паек.

Далее рацион надо постепенно увеличивать и к пятому — шестому дню довести до 3000—3200 ккал. Однако в горных походах в Средней Азии за это время группа только-только успевает выйти на техническую часть маршрута, и, если набор высоты продолжается и акклиматизация еще не завершена, лучше не повышать калорийность рациона еще 2—3 дня до дневки или до уменьшения высоты.

Теперь об **основной части маршрута.** В соответствии с рекомендациями туристской литературы, калорийность рациона на основной части маршрута должна составлять 3500—4000 ккал, а в штурмовые дни — от 4500 до 6500 ккал.

Эти нормы значительно меньше фактических энергозатрат, но, как говорилось, масса даже такого урезанного рациона достаточно велика. Восполнение калорийности за счет жирной пищи возможно лишь до известного предела, а в горах оно просто опасно. Ведь на получение одной килокалории при окислении жиров требуется больше кислорода, чем при окислении углеводов. А это в горах играет решающую роль. Да и печень на высоте работает хуже, из-за этого полного усвоения жиров не происходит, и организм подает нам об этом сигнал: на высоте жирная пища может вызвать отвращение. Как же быть?

Рассмотрим физиологические процессы, характерные для основной части маршрута. Как известно, энергетические затраты в это время могут превышать 8000 ккал в сутки. Усвоить соответствующее количество пищи практически невозможно. Ведь работоспособность даже хорошо тренированного и адаптированного человека имеет предел. По этой причине, если затраты энергии на передвижение по маршруту в данный день велики, не остается достаточно ресурсов для переваривания пищи (см. рис. 4). Кроме того, переваривание завтрака и обеда приходится на период самой активной физической работы. Из повседневной практики известно, что после дня тяжелой физической работы аппетит падает. Снижением аппетита после тяжелого дня желудок сигнализирует нам, что не может удовлетворительно выполнять свои функции. Значит, увеличивая рацион в штурмовые дни, мы увеличиваем вес рюкзака, но не улучшаем питание.

В штурмовые дни надо прежде всего повысить в рационе содержание легкоусвояемых углеводов для поддержания работоспособности в течение дня. А вот наследующий день, когда наиболее тяжелый участок позади, в рацион можно ввести высококалорийные, относительно трудно усваиваемые жировые продукты, такие, как топленое масло или корейка. Если акклиматизация прошла успешно, жировые прибавки допустимы даже в высокогорье. Высококалорийные продукты помогут восстановить силы, потраченные в штурмовой день.

Недостаток калорий можно частично восполнить и на дневках, когда энергозатраты на передвижение минимальны. Но и здесь надо соблюдать меру, чтобы пиршество не привело к срыву графика из-за расстройств а желудков.

Подкрепленное многолетней практикой, все сказанное выше позволяет дать следующую рекомендацию: калорийность дневного рациона на основной части маршрута не должна превышать 3500 ккал. Увеличивать калорийность в послештурмовые дни рационально до 4000 ккал. Для восстановления сил очень удобны препараты, применяемые для реабилитации спортсменов, например, СП-11.

В пеших и лыжных походах нагрузка на основной части маршрута, как правило, распределяется более равномерно, чем в горных, поэтому в них можно обойтись без значительного изменения калорийности рационов в различные дни.

При **выходе из района похода** нагрузки падают, а в горных походах уменьшается высота. Ресурсы организма к этому времени изрядно истощаются, и среди туристов вспыхивает «эпидемия» голода. Они в это время могут съесть, а организм усвоить баснословное количество пищи. Но рюкзаки уже пусты, поскольку нести с собой много продуктов для последних нескольких дней трудно, а подчас и невозможно. Есть три выхода из данной ситуации: сделать заброску продуктов на завершающий участок маршрута, перейти на низкокалорийную и трудноусвояемую пищу, чтобы обмануть желудок, или просто затянуть потуже пояс. Активно переходить на «подножный» корм в конце маршрута опасно. Привыкнув к концентратам, желудок может решительно возразить против избытка клетчатки в овощах и фруктах.

Есть и еще один период — послепоходный. Вернувшись домой, туристы начинают отъедаться за поход, но тем, кто ведет малоподвижный образ жизни, надо вовремя остановиться, иначе ожирение, профессиональная болезнь туристов, неизбежно...

# Витамины и медикаментозные препараты

Большую роль в питании человека играют витамины. Они участвуют в обмене веществ, стимулируют окислительные реакции, повышают выносливость и устойчивость участников горных походов к гипоксии, улучшают снабжение тканей кислородом.

Во всех походах, где количество овощей и фруктов в меню ограничено, ощущается недостаток витаминов и некоторых других веществ. К счастью, количество витаминов, необходимое человеку, невелико, их недостаток легко восполнить, принимая искусственные витаминные препараты.

В сложных походах, особенно в горах, потребность в витаминах растет, поэтому без искусственных витаминов снижается БДП. Недостаток витаминов в пище может долгое время не оказывать заметного влияния на работоспособность, но неожиданно сказаться при высоких нагрузках или сильном переутомлении.

К наиболее важным витаминам относятся витамин С (аскорбиновая кислота), витамины комплекса В и входящие в поливитаминные препараты (ундевит, аэровит, квадевит и т.д.) витамины РР (никотинамид) и Р (экстракт черноплодной рябины). Не менее важен не входящий в обычные поливитаминные препараты витамин $B_{15}$ (пангамовая кислота).

К другим медикаментозным средствам, помогающим спортсменам и туристам адаптироваться и переносить нагрузки, относятся:

• общеукрепляющие — глюконат кальция;

• стимуляторы обменных процессов — оротат калия, стимулирующий снабжение кислородом сердечной мышцы; метионин, облегчающий усвоение жиров; глутаминовая кислота, связывающая аммиак, — продукт жизнедеятельности мозга;

• препараты энергетического действия — глутаминовая кислота и глицерофосфат кальция;

• стимуляторы кроветворения (типа гематогена), увеличивающие содержание в крови гемоглобина, что облегчает высотную адаптацию;

• адаптогены — вещества, повышающие устойчивость организма в экстремальных условиях, — элеутерококк, дибазол и др.

Состав и дозировка витаминного рациона зависит от

сложности маршрута, климатических условий, а в горах и от высоты, на которую поднимаются туристы.

В несложных походах (на равнинах, на высотах до 3,5 тыс. метров на Кавказе и до 4 тыс. метров в Средней Азии) обычно принимают поливитамины (ундевит, аэровит и т.д.) по 2—3 таблетки (драже) и витамин С по 0,5 г в день.

Перед сложными походами, как и перед соревнованиями во многих видах спорта, практикуют предварительную витаминизацию спортсменов. Созданный таким образом запас витаминов в организме помогает переносить высокие нагрузки и облегчает адаптацию к новым условиям в начале похода. Горным туристам в этот период при помощи специальных препаратов удается несколько изменить состав крови, чтобы перестройка организма, необходимая для высотной акклиматизации, частично прошла до выезда в горы.

С целью витаминизации здесь принимают те же витамины в той же дозировке, что и в несложных походах (см. выше), и дополнительно по 3—4 таблетки витамина $B_{15}$, 3—4 таблетки глюконата кальция, а перед горными походами — гематоген (в соответствии с указаниями на упаковке или рекомендациями врача). Многие туристы за месяц до похода принимают адаптогенные препараты —элеутерококк, лимонник и др.

В коротких, но сложных горных походах в межсезонье (восхождения на Эльбрус, Казбек и т.д.) туристы весь поход находятся в состоянии хронической горной болезни. Чтобы успешно бороться с ней и переносить интенсивные физические нагрузки, они принимают по 6 драже аэровита или квадевита, 1,5—2 г витамина С, витамин $B_{15}$ по 2 таблетки 4 раза вдень, продолжают прием глюконата кальция — по 6 таблеток в день, метионина и глутаминовой кислоты — по 2—4 таблетки в день (в зависимости от состояния конкретного туриста). Некоторые туристы продолжают прием элеутерококка и гематогена до подъема на высоту 4000 метров.

Далеко не все туристские группы применяют весь указанный комплекс препаратов, однако подобные ударные витаминные рационы неоднократно использовались альпинистами-высотниками по назначению сопровождающих группы врачей (Г. Рунг, Н. Завгарова) зарекомендовали себя как высокоэффективные.

На длительных горных маршрутах, где акклиматизация проходит в щадящем режиме, принимать гематоген и оротат калия нет необходимости, тем более что оротат калия при регулярном приеме затягивает адаптацию организма. Метионин должен сопутствовать жирной пище, а глутаминовая кислота

применяется в основном для «прочистки мозгов», если среди участников похода возникает беспричинное раздражение. К ним добавляется обязательный аэровит или квадевит — по 4—5 драже, $B_{15}$ — до 0,5 г (8 таблеток) и витамин С — 1—1,5 г в день.

Для всех видов туризма на основной части маршрута дозировка витаминов может составлять: поливитамины — до 4 драже, $B_{15}$ — 4—6 таблеток и витамин С — до 1 г. Прочие препараты принимаются только в горах по необходимости. В штурмовые дни и на высотах более 5500 метров дозировку желательно увеличивать до акклиматизационных норм, добавляя по 2—4 таблетки метионина и глутаминовой кислоты, а при тяжелой работе на высоте более 5500 метров — до норм, характерных для походов в межсезонье (см.выше).

# Водно-солевой режим

Пить или не пить на маршруте, а если пить, то когда и сколько — вот проблема номер один во всех летних походах в жаркую пору. Еще острее в зимних походах стоит вопрос, где взять воду для питья.

На поддержание обмена веществ и испарение через кожу и легкие нам в обычных условиях требуется всего лишь 2—2,5 л воды в сутки. Часть необходимой воды образуется в организме в результате окислительных процессов, часть содержится в пище, но этого мало. До 1,5 л воды должно поступать в организм с питьем и горячими блюдами.

Вода нужна не только для обмена веществ, но и для стабилизации температуры тела. При интенсивной работе и в жаркую погоду организм охлаждается, испаряя часть влаги. Поэтому, в зависимости от интенсивности нагрузок, физической подготовки и климата, туристу необходимо от 3 до 10 и более литров воды в день.

Выпитая вода не вся испаряется через кожу. Часть ее выводится с мочой. Причем если выпить сразу литр воды, только 60 % ее пойдет на обеспечение терморегуляции, остальные 40 % будут выведены с мочой. Но если выпивать по 100—150 мл каждый час, то до 90 % воды превратится в пот. Другими словами, в жару и при тяжелой работе выгоднее пить часто, но помалу.

Не пить в течение дня, как это рекомендуется в некоторых изданиях, не менее вредно, чем пить в неограниченных количествах, поскольку это может вызвать обезвоживание организма и сопутствующие ему снижение работоспособности и тепловые удары.

Удобнее всего пить на малых привалах, которые обычно делают у источников воды. При этом лучше пить маленькими глотками или через трубочку, добавляя в кружку лимонную кислоту, различные экстракты и сухие соки, спортивные напитки, фруктовые сиропы. Хорошо зарекомендовали себя «шипучки». Их легко приготовить из лимонной кислоты и соды с различными добавками. Хорошо утоляет жажду холодный чай, лучше зеленый, а также раствор концентрированного томатного сока или томатной пасты. В крайнем случае, можно пить воду с конфетами, сахаром или заедая ее сухофруктами.

Даже на больших привалах и на биваке не пейте до исчезновения чувства жажды. Вода всасывается в кровь через 10—15 минут после питья, и только тогда исчезает жажда. Слишком

обильное питье не утоляет жажду, а, наоборот, нередко провоцирует ее усиление. Причина тут вот в чем.

В литре крови содержится 9,45 г поваренной соли. Соль выводится из организма вместе с потом, но в меньших количествах — около 5 г на литр. Соответственно при обильном потении содержание соли в крови растет. Чувство жажды — реакция на нарушение солевого баланса: организм стремится уменьшить концентрацию соли. Но если выпито слишком много, концентрация соли в крови падает столь значительно, что для ее восстановления лишняя влага удаляется с мочой и обильным потом, а с ними уходит дополнительное количество соли. Наши солевые запасы ограничены, и при их истощении содержание соли в крови не восполняется.

Поэтому вновь следует дополнительное выведение влаги и вместе с ней соли. Потеря воды опять вызывает жажду. Круг замыкается.

Определенный эффект в борьбе с жаждой дает подсаливание воды, но при тяжелой физической работе в жару злоупотребление солью снижает потоотделение, нарушая терморегуляцию и провоцируя тепловые удары и сердечную недостаточность.

А как быть, если источников воды на пути мало? В несложных походах по средней полосе в нежаркий период обычно хватает обильного питья за завтраком и ужином и некоторого количества воды в обед (перекус). В жаркие дни придется нести воду во флягах из расчета 0,7—1 л на человека. Жажду может вызвать пересыхание слизистой оболочки рта (ложная жажда). Чтобы избавиться от этого, можно сосать кислые конфеты и сухофрукты.

В зимних походах во время движения взять воду негде, но если пить только два раза в день — утром и вечером, неизбежно обезвоживание. Поэтому запас воды в термосах в зимних походах просто необходим.

В горах, особенно в районах с жарким климатом, потери влаги достигают 7—10 л в основном за счет испарения через легкие из-за увеличения объема легочной вентиляции. При этом приходится предусматривать в рационе до 5 л различных напитков, упоминавшихся ранее.

# Добыча и очистка воды

Источниками воды могут служить водоразборные колонки, родники, ключи, колодцы, а после кипячения пригодна вода из лесных ручьев, если в их верховьях нет населенных пунктов, ферм и полей. В ненаселенной горной и таежной местности можно пить воду из ручьев и рек. Мутную, молочного цвета воду горных рек, содержащую частички каолина (белой глины), можно пить без очистки. Каолин — хороший сорбент, в прошлом он применялся в медицине наравне с активированным углем.

Воду из всех остальных источников необходимо обеззараживать длительным кипячением, добавками марганцевокислого калия, йодом или препаратами типа пантоцида, йодина, холазона. Воду, содержащую взвеси, перед кипячением нужно профильтровать через ткань. Воду торфяных болот, несмотря на буроватый цвет, после кипячения можно пить, так как мох сфагнум, из которого образуется торф, выделяет, бактерицидные вещества.

Нельзя брать воду из рек в средней полосе и в других густонаселенных местах. Как правило, в ней растворены химические удобрения, стоки промышленных предприятий и животноводческих ферм, не придающие воде вкуса и запаха, но не обеззараживающиеся ни кипячением, ни перечисленными ранее добавками. В большинстве случаев безопаснее брать воду из чистых луж и стариц, не соединяющихся с рекой.

В некоторых горных реках содержатся соли тяжелых металлов (ртуть, сурьма,свинец и др.), если на их пути встречаются породы, содержащие руды этих металлов или отвалы горнодобывающих предприятий. Выявлять такие реки надо при подготовке маршрута.

В высокогорье воду можно собирать хлорвиниловыми трубками с краев снежников или брать из ручейков на поверхности ледников. Можно собрать воду с прогретого солнцем камня, набросав на него снег. Топить снег на полиэтилене и лавинных лопатах малоэффективно. Имеющиеся источники воды к утру могут замерзнуть, поэтому лучше запасаться водой с вечера.

# Контроль за физическим состоянием участников похода

Целый год туристы готовились к походу: шили палатки и рюкзаки собственной конструкции, тренировались, разрабатывали маршрут. И вот наконец позади суматоха предпоходных дней, поезд, автобус... Легли под ноги первые километры маршрута, того самого, о котором мечтали, которым жили столько времени. Радость общения с природой, внутренняя раскованность, понимающие с полуслова товарищи — как хорошо знакомо это туристам! Но прошла неделя-другая — и вдруг изрядно похудевший рюкзак стал невыносимой пыткой, поблекли, перестали радовать окружающие пейзажи, участники стали раздражаться по пустякам. Их перестала волновать цель похода, все чаще одолевали мысли о возвращении домой. На совете все как один заявили, что сыты походом по горло!

Что же случилось, почему туристы отказались от интересного и, главное, посильного маршрута? Подобные случаи обычно вызываются не чрезмерной сложностью маршрута и даже не высоким темпом его прохождения, а неумением руководителя скорректировать тактику похода с учетом состояния участников и неожиданных осложнений, встретившихся на маршруте.

Наиболее опасны такие ошибки в походах со школьниками. Молодой, неустойчивый организм быстрее и резче реагирует на перегрузки, а несформировавшаяся психика усугубляет положение из-за притупления чувства опасности и рассеянного внимания.

Ниже мы попытаемся помочь руководителю вовремя заметить переутомление участников, показать механизм его возникновения и дать конкретные рекомендации по использованию результатов медицинских наблюдения. В горных походах описываемые явления наиболее ярки, поэтому продемонстрируем их на примере поведения организма в высокогорье.

В нашем случае в результате неумелых действий руководителя туристы после измотавшего силы многочасового подъема по живой осыпи под палящим солнцем не получили достаточного отдыха, и обычная дневная усталость переросла в утомление. Но руководитель, стремясь поскорее пройти ключевой участок похода, решил не менять запланированный график. «Пройдем перевал, а там уж и отдохнем!» Но продолжающаяся интенсивная работа привела к переутомлению, и восстановить силы уже не удалось. Вполне посильные нагрузки стали всем в

тягость, и поэтому, когда появилась возможность сойти с маршрута, туристы восприняли ее с радостью. Однако преждевременное окончание похода не большая беда. Хуже, когда переутомление незаметно для туристов, ослабляя внимание, снижает готовность к экстренным действиям, замедляет реакцию. А это неизбежно ведет к ошибкам и создает предпосылки к авариям. По статистике 25% несчастных случаев в туризме происходит из-за переутомления участников.

Приводимые ниже материалы получены в результате наблюдений в горах Средней Азии (походы I—V к.с., высоты от 4300 до 6200 м), при тренировочных восхождениях на Эльбрус и в ряде походов по Кавказу (от I до V к.с.), аналогичные результаты получены и в пеших походах со школьниками и взрослыми туристами, но в последнем случае описываемые явления носили менее выраженный характер и потому в меньшей степени годятся для иллюстрации. Всего в опытах участвовали свыше 200 человек — от новичков до спортсменов высокой квалификации. Исследования были начаты в 1976—77 гг. группой туристов под руководством М. А. Крайнова (Душанбе), которому принадлежат многие идеи и выводы.

**Факторы, влияющие на организм туриста, и методы наблюдений**

В течение ряда лет нами наблюдались и сравнивались показатели основных функциональных систем организма, несущих повышенные нагрузки в туристских походах: сердечно-сосудистой (ССС), мышечной (МС) и центральной нервной (ЦНС). Наиболее доступными для контроля за их состоянием показателями в полевых условиях можно считать частоту сердечных сокращений (пульс), силу кисти руки, измеряемую динамометром, и время зрительно-моторной реакции. Для измерения последнего показателя использовался специальный электронный секундомер, сконструированный В. Поповым (Харьков). Кроме того, нами регулярно фиксировалось артериальное и пульсовое давление крови и электропроводность тела (А. Ашуров, Душанбе).

Исследования показали, что на ЦНС и ССС в большой степени влияют интегральные факторы нагрузки: суммарный набор и сброс высоты за поход. Другими словами, контроль за указанными системами показывает изменение работоспособности за достаточно длительный промежуток времени. Случайные отклонения в показателях этих систем за конкретный день маскируют общие тенденции.

В отличие от ССС и ЦНС, МС в основном зависит от дифференциальных факторов: подъема и спуска за день,

протяженности перехода, высотного графика. Поэтому показатели МС могут служить индикаторами реакции организма на нагрузку конкретного дня.

Установленная корреляция между показателями ССС, МС и ЦНС позволяет считать достаточными изменения двух параметров: пульса и мышечной силы, а в простых, но длительных походах — одного пульса.

**Прибор диктует тактику**

Выше показано, что основными физиологическими параметрами организма, удобными для наблюдения в походах, можно считать пульс и мышечную силу. Первый измеряется при помощи часов с секундной стрелкой, а второй — при помощи динамометра (силомера). Проводить наблюдения необходимо дважды в день: утром и вечером.

Известная в широкой спортивной практике методика дифференциальных проб (например, анализ времени восстановления пульса после нагрузки — допустим, серии приседаний, по нашему мнению, для туризма малопригодна. Повторяющиеся изо дня в день в течение многих дней 8—12-часовые нагрузки требуют иного, интегрального подхода. С этой точки зрения более показательна реакция на полную дневную нагрузку и восстановление показателей за ночь. Измерения проводятся дважды в день, утром и вечером сразу после еды, с тем, чтобы за время приема пищи пульс успокоился и случайные отклонения, связанные с бивачными работами, не искажали картину.

Для того чтобы сделать результаты наблюдений наглядными, чтобы по ним можно было сделать правильные выводы, удобно строить графики утренних и вечерних наблюдений для каждого участника. Интересен и суммарный график для всей группы. Большое значение для наглядности имеет масштаб графиков. При мелком масштабе возникшие изменения обнаруживаются слишком поздно, а при крупном — случайные отклонения маскируют наметившиеся тенденции. Масштаб суммарных графиков удобно увеличить в 2—2,5 раза, поскольку значимость отклонений здесь существенно выше. Мы в своей практике строили графики на миллиметровой бумаге, отводя на каждый день 5 мм по горизонтальной оси и по 1 мм на каждый удар пульса или килограмм силы.

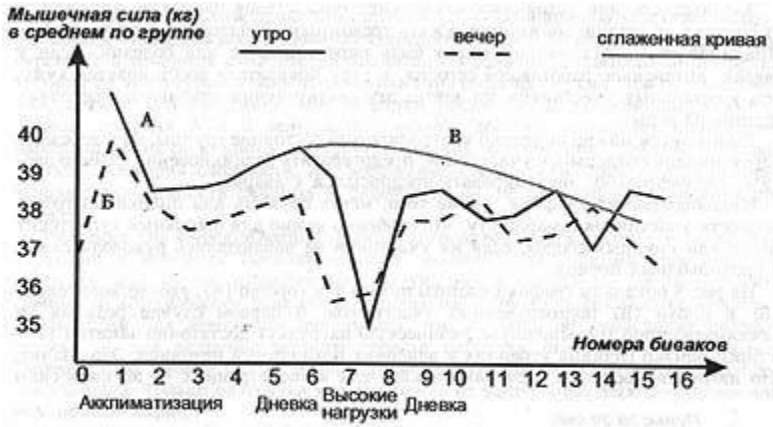



**Рис. 5. Изменение мышечной силы при переутомлении (поход 4 к.с., С-3 Памир, 1976 год)**

Однако снять показания приборов и построить графики отнюдь недостаточно. Для принятия тактических решений по результатам наблюдений необходимо сделать правильные выводы. Мы рассуждали так: в начальный период похода работоспособность после кратковременного всплеска падает (рис. 5А, Б).

Затем, по мере втягивания в походный режим и акклиматизации, она постепенно увеличивается, а к концу похода начинает снижаться. Чем позже начинается снижение, тем значительнее оказывается безопасная длительность похода.

Усталость в конце ходового дня — явление естественное и неизбежное. Говорит о ней разница утренних и вечерних данных. Но нас больше интересует восстанавливаемость показателей за ночь. Ведь если они не восстанавливаются, значит, идет накопление усталости, утомления, и если его вовремя не остановить, возможно переутомление, срыв, после которого работоспособность не восстановится даже после внеплановой дневки. Поэтому для удобства сравнения на графике на одной вертикали помещают данные, полученные на одном биваке, то есть вечером сегодняшнего дня и утром завтрашнего дня. Разница между нами характеризует восстановление за ночь.

Наиболее интересны неабсолютные величины пульса и мышечной силы, а их изменение с течением времени. Из рисунка 5 видно, что в начале маршрута мышечная сила падает, на четвертый день кончается острая акклиматизация, а в пеших походах — адаптация к нагрузкам, и сила начинает расти. Расстояние между графиками утренних и вечерних показателей (оно пропорционально усталости за день) остается постоянным. Однако дневка из-за большой высоты лагеря не дает полного отдыха, поэтому, когда (начиная с седьмого дня) резко

возрастают нагрузки, вечерние показатели падают, свидетельствуя о большой усталости. За ночь полного восстановления сил не происходит. Это видно из постепенного ухудшения утренних показателей. На восьмой день спад утренних показателей становится особенно резким. Мы расценили это как начавшееся переутомление. Вовремя организованная дневка девятый день)восстановила силы — вечерние показатели становятся выше утренних. Ход сглаженной кривой (В) показывает, что в среднем работоспособность группы не изменилась. Однако, опоздай руководитель хотя бы на один день, все могло бы кончиться гораздо хуже.

Значительное или устойчивое отклонение показателей одного из участников от средних по группе должно послужить тревожным сигналом для руководителя. Причиной таких отклонений может быть переутомление или болезнь. Если у связки, интенсивно работавшей сегодня, к утру показатели восстановятся хуже, чем у остальных участников, на завтра эту связку лучше поставить в середину группы на отдых.

Таким путем можно не только контролировать состояние группы, но и избежать переутомления отдельных участников, предотвратить возникновение слабого звена и, следовательно, ликвидировать предпосылки к аварии.

Индивидуальные графики, кроме того, могут служить для оценки подготовленности участников к маршруту, что особенно важно для школьных туристских групп или крупных сборов, если их участники не наблюдались руководителями в предпоходный период.

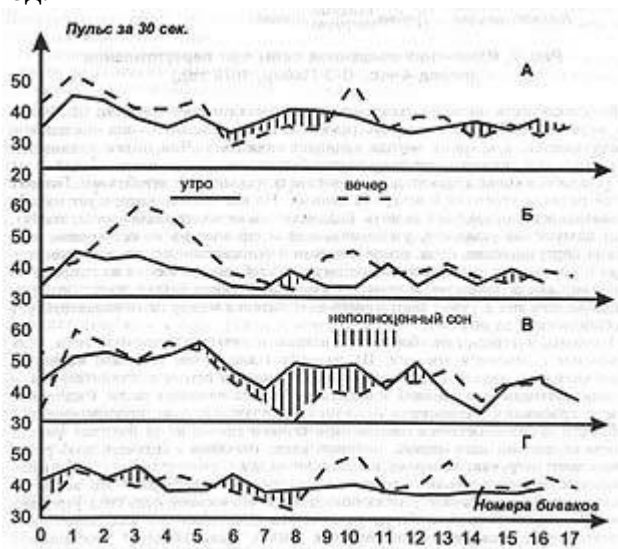



Рис. 6. График изменения пульса участников различной подготовленности (по материалам похода 3 к.с., Ц Кавказ, 1979 год)

На рис. 6 показаны графики частоты пульса для хорошо (А), удовлетворительно (Б) и плохо (В) подготовленных участников. В первом случае реакция на акклиматизацию (повышенную физическую нагрузку) достаточно заметна (1—6 дни), однако разница утренних и вечерних показателей невелика. Это значит, что нагрузки посильны. Вечерние показатели выше утренних — за ночь силы восстанавливаются. Изменение показателей на 7—10-й дни соответствует выходу на заброску и прохождению наиболее сложного участка. Во втором случае разброс утренних и вечерних показателей значительно больше — одинаковые нагрузки требуют от этого туриста большего напряжения физических сил, чем от участника «А», хотя и для участника «Б» нагрузки посильны. В дальнейшем, к концу похода, графики А и Б ведут себя сходно. Здесь не наблюдается снижения работоспособности к концу маршрута, так как наблюдения сделаны в походе третьей категории сложности, где энергетические затраты практически не превышают калорийности рациона и, следовательно, не происходит истощения организма.

Участник «В» в предпоходный период не тренировался, поэтому у него разброс утренних и вечерних показателей при значительной реакции организма на нагрузку мал (пульс повышен до 120 уд./мин в спокойном состоянии), что говорит об астенической реакции организма на нагрузку. Превышение утренних показателей над вечерними показывает, что за ночь не происходит полного отдыха — для нетренированного туриста нагрузки оказались чрезмерными. Поэтому даже в конце похода незначительная нагрузка вызывает большой разброс показателей. Только разгрузка и отстранение от радиальных выходов позволили ему пройти маршрут.

А вот участник «Г» на 9-й и 13-й день стер ноги, что немедленно отразилось на графике.

**Рис. 7. Высотный график (поход 4 к.с., С-З Памир, 1980 год)**

Особый интерес представляют графики, представленные на рис. 7. Здесь в первые дни пульс падает, что связано с отдыхом после заезда в район похода и организацией забросок. К 8-му дню, после резкого взлета, связанного с набором высоты и жарой, происходит снижение пульса и рост силы. К этому сроку заканчивается акклиматизация. Сроки ее затянулись из-за непривычно жаркой погоды. С 9-го по 19-й день пульс в целом стабилен, но с 19-го дня ресурсы организма начинают истощаться. Подъем на последний перевали ночевка на значительной высоте ускоряют этот процесс, и даже спуск на высоты до 2000 м не приводит к восстановлению (вновь сказывается жара). Вечерний пульс продолжает расти, сигнализируя о начавшемся утомлении, но утренние показатели падают, что говорит о сохранении некоторых резервов. После подъема в предпоследние дни начинается рост и утренних показателей, указывающий на переутомление. Следующий перевал был отменен из-за усталости группы. Вслед за спуском восстанавливается и пульс.

Здесь обращает на себя внимание снижение мышечной силы, начавшееся раньше ухудшений пульса. Это объясняется недостаточной тренированностью мышечной системы (на тренировках преобладал бег, влияющий в основном на СС системы). Снижение показателей не замедлило проявиться на деле: на последних перевалах участник испытывал значительные трудности во время технической работы с рюкзаком, тогда как при движении без применения технических средств работал не хуже других. Пришлось этого участника от активной технической

работы освободить. В том же походе были получены графики, где сила и пульс меняются одновременно, и где ухудшение пульса начинается раньше снижения силы. Последний случай более настораживающий, так как недостаточная тренированность СС может привести к более серьезным последствиям.

А вот еще интересный пример. В одном из походов к концу маршрута практически у всех участников наметилось увеличение пульса, то есть группа начала уставать. Однако крутизна графиков была различной, то есть у одних участников усталость накапливалась быстрее, у других — медленнее. В конце маршрута группа совершила восхождение на седловину Эльбруса. При этом полностью оправдался прогноз, сделанный по данным медконтроля. Чем круче поднимался пульсовой график у конкретного участника, тем больше времени заняло восхождение. Двое участников, имевших наихудшие показатели, вынуждены были повернуть назад с середины пути. Один из них не имел достаточной предпоходной тренировки, а второй был в двух походах подряд и совершал восхождение на сороковой день пребывания в походе, заметно превысив безопасную длительность.

# Приложение

**Приложение 1. Продукты, наиболее часто употребляемые туристами**

| Продукты | Калорийность 100 гр. | Норма на человека в день, г. | Белки | Жиры | Углеводы | % усвояемости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сухари черные | 326 | 30-60 | 11,2 | 1,7 | 69 | 82 |
| Сухари белые | 340 | 40-70 | 10 | 1 | 69 | 80 |
| Галеты | 340 | 40-70 | 9,7 | - | 69 | 79 |
| Печенье | 410 | 40-70 | 12 | 10 | 60 | 82 |
| Баранки, сушки | 272 | 40-70 | 8,6 | 0,5 | 56,8 | 66 |
| Вафли | 430 | 40-80 | 15 | 8,2 | 70 | 93 |
| Сахар | 505 | 80-120 | - | - | 99 | 99 |
| Карамель | 330* | 20-50 | 0,5 | 10 | 80 | 90 |
| Леденцы | 376 | 20-50 | - | - | 92 | 92 |
| Мед | 318* | 10-30 | 0,4 | - | 77 | 77 |
| Халва | 510* | 30-60 | 15 | 30 | 43 | 88 |
| Щербет или сливочное полено | 420* | 30-70 | 8,8 | 10,8 | 70 | 90 |
| Орехи в шоколаде | 540 | 20-40 | 4,8 | 32,2 | 54,3 | 91 |
| Шоколад обыкновенный | 510 | 30-70 | 4 | 29 | 50 | 83 |
| Шоколад молочный | 568* | 30-70 | 5,8 | 37 | 47 | 90 |
| Препарат для реабилитации спортсменов СП-11 | 476 | 30-50 | 28,5 | 24 | 38,7 | 91 |
| Какао | 373 | 10-30 | 24 | 17,5 | 28 | 69 |
| Варенье, джем | 290 | 10-50 | 0,3 | - | 68 | 68 |
| Курага | 275 | 40-70 | 3,2 | - | 69 | 72 |
| Чернослив | 269 | 40-70 | 3,4 | - | 62 | 65 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изюм | 260* | 20-40 | 2,5 | - | 61 | 63 |
| Сухофрукты | 285* | 50-70 | 2 | 1 | 65 | 68 |
| Орехи грецкие | 621 | 20-30 | 13,6 | 56 | 11,7 | 81 |
| Крупа гречневая | 330 | 60-100 | 13 | 2 | 68 | 83 |
| Крупа пшенная | 334 | 60-80 | 12 | 3 | 69,3 | 84 |
| Крупа манная | 320 | 40-70 | 11 | 0,7 | 73 | 85 |
| Крупа овсяная | 345 | 40-70 | 12 | 6 | 65 | 83 |
| Крупа рис | 330 | 60-100 | 6,7 | 0,9 | 72 | 79 |
| Горох | 310 | 60-80 | 20 | 2 | 51 | 73 |
| Чечевица | 296 | 40-60 | 16,2 | 16 | 50,2 | 68 |
| Рожки | 333* | 60-100 | 10,7 | 1,3 | 74,2 | 86 |
| Хлопья картофельные | 315 | 50-80 | 6,1 | - | 72,3 | 78 |
| Супы сухие | 320* | 40-60 | 12 | 10 | 44 | 66 |
| Тушенка говяжья | 220* | 50-100 | 16 | 15 | 1 | 32 |
| Тушенка свиная | 349* | 50-100 | 15 | 32,2 | - | 47 |
| Фарш колбасный | 212* | 50-80 | 15,2 | 15,7 | 2,8 | 34 |
| Паштет печеночный | 335 | 50-80 | 11 | 31 | 3 | 45 |
| Мясо сублимированное | 565 | 20-40 | 60 | 36 | - | 96 |
| Антрекоты, прожаренные на жире | 320* | 75-120 | 28 | 22 | - | 50 |
| Колбаса сырокопченая | 431* | 40-70 | 20 | 37 | - | 57 |
| Корейка, грудинка сырокопченые | 535 | 30-70 | 10 | 54 | - | 64 |
| Сало | 770 | 30-50 | 1,8 | 80 | - | 82 |
| Жир свиной | 871 | - | - | 93,7 | - | 93 |
| Масло топленое | 875 | 20-70 | 0,4 | 94 | - | 94 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Масло сливочное | 734 | 20-70 | 0,4 | 78,5 | 0,5 | 79 |
| Сыр 50 % жирности | 360* | 30-70 | 26,8 | 27,3 | - | 53 |
| Молоко сухое | 350 | 15-40 | 38 | 1 | 50 | 89 |
| Молоко сгущенное с сахаром | 335 | 50-80 | 7 | 9 | 55 | 71 |
| Смесь «Бебимикс» | 350 | 50-70 | 12 | 5 | 73 | 90 |
| Смесь «Детолакт» | 670 | 15-40 | 14 | 27 | 53 | 94 |
| Творог сублимированный | 400 | 30-50 | 97 | - | - | 97 |
| Сливки сухие | 607 | 15-40 | 22 | 43 | 30 | 94 |
| Яичный порошок | 520 | 10-50 | 50 | 34 | - | 84 |
| Рыба консервированная в масле | 220* | 30-80 | 19,5 | 15,8 | 0,4 | 48 |
| Рыба консервированная в томате | 160* | 50-80 | 15 | 8 | 7 | 30 |
| Рыба консервированная шпроты | 364 | 30-80 | 17,4 | 32,4 | 0,4 | 50 |
| Печень трески | 601 | 30-60 | 4 | 62 | 5 | 71 |
| Вобла вяленая | 230 | - | 42 | 6 | - | 48 |
| Грибы сушеные | 234* | 20-30 | 0,2 | 2,6 | 30 | 33 |
| Грибы свежие | 20* | - | 2,7 | 0,7 | 1,3 | 4 |
| Лук репчатый | 45 | - | 2 | - | 9 | 11 |
| Картофель свежий | 96 | 100-400 | 2 | - | 21 | 23 |
| Соус томатный | 80* | 20-40 | 4,3 | - | 15 | 20 |
| Икра | 143* | 100-150 | 3 | 10 | 7 | 20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| овощная | | | | | | |
| Соль поваренная | - | 10 | - | - | - | - |
| Хлеб черный | 206* | 100-200 | 5,7 | 1,3 | 43,3 | 50 |
| Хлеб белый | 236* | 70-150 | 8 | 1 | 52 | 61 |